RIVACOLD

I
UK
F
E
D

MANUALE USO E MANUTENZIONE
USE AND MAINTENANCE HANDBOOK
MODE D'EMPLOI ET D'ENTRETIEN
MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO
BETRIEBS UND WARTUNGSANLEITUNG

BLOCKSYSTEM

FS

BLOCKSYSTEM FS Rev. 02 02/07

I

0. SOMMARIO

1. Scopo del manuale pag. 03
2. Norme di uso generale pag. 03
3. Modo di identificazione della macchina pag. 03
4. Descrizione della macchina pag. 04
5. Dati tecnici pag. 04
6. Installazione pag. 04
7. Messa in funzione pag. 08
8. Segnalazione allarmi pag. 13
9. Sistema di emergenza pag. 14
10. Valvola di sicurezza pag. 15
11. Manutenzione e pulizia pag. 15
12. Smaltimento pag. 16
13. Optional pag. 16
14. Tabella ricerca guasti pag. 18

1. SCOPO DEL MANUALE

Il presente manuale ha lo scopo di aiutare l'operatore nella corretta messa in funzione della macchina, chiarire le relative norme di sicurezza vigenti nella comunità europea ed eliminare eventuali rischi da errati utilizzi.

2. NORME DI USO GENERALE

- Per un utilizzo corretto e sicuro della macchina, è necessario attenersi alle prescrizioni contenute nel presente manuale in quanto fornisce istruzioni e indicazioni circa:
  - ✓ modalità di installazione
  - ✓ uso e messa in funzione
  - ✓ manutenzione
  - ✓ smaltimento e messa fuori servizio
- *Il costruttore, non risponde per danni derivanti dalla inosservanza delle note e avvertenze contenute nel presente libretto di istruzioni.*
- Leggere attentamente le etichette sulla macchina, non coprirle per nessuna ragione e sostituirle immediatamente in caso venissero danneggiate.
- Conservare con cura il presente libretto.
- Il costruttore si riserva di aggiornare il presente libretto senza nessun preavviso.
- Le macchine sono realizzate per la sola refrigerazione industriale e commerciale in sede stabile (il campo di applicazione è riportato nel catalogo generale dell'azienda). *Non sono consentiti usi diversi da quello destinato*. Ogni altro uso è considerato improprio e quindi pericoloso.
- Dopo aver tolto l'imballo assicurarsi che la macchina sia intatta in ogni sua parte, in caso contrario rivolgersi al rivenditore.
- E' vietato l'utilizzo della macchina in ambienti con presenza di gas infiammabile e in ambienti con rischio di esplosione.
- In caso di malfunzionamento togliere tensione alla macchina.
- La pulizia ed eventuali manutenzioni devono essere effettuate solamente da personale tecnico specializzato.
- Non lavare la macchina con getti d'acqua diretti o in pressione, o con sostanze nocive.
- Non usare la macchina priva di protezioni.
- Non appoggiare contenitori di liquidi sulla macchina.
- Evitare che la macchina sia esposta a fonti di calore.
- In caso di incendio usare un estintore a polvere.
- Il materiale dell'imballaggio deve essere smaltito nei termini di legge.

3. MODO DI IDENTIFICAZIONE DELLA MACCHINA

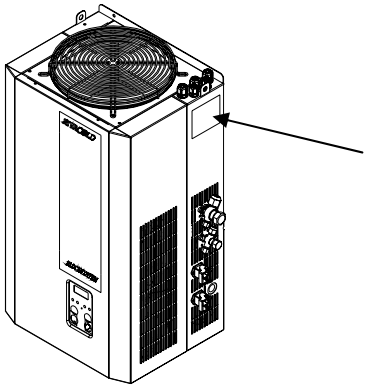
Tutte le macchine sono provviste di relativa etichetta di riconoscimento (la posizione è indicata in Fig.1), in cui sono riportati i seguenti dati:

- codice
- matricola
- assorbimento in ampere (A)
- assorbimento in Watt (W)
- tipo refrigerante
- tensione di alimentazione (Volt/Ph/Hz)

- pressione massima di esercizio PS HP (lato alta pressione) – PS LP (lato bassa pressione)
- categoria dell'insieme secondo la direttiva 97/23CE (PED)

Fig. 1

I



Identificazione della matricola:
- cifra 1st e 2nd = ultime due cifre dell'anno di costruzione
- cifra 3rd e 4th = settimana dell'anno in cui è stata prodotta la macchina
- cifre 5th,6th,7th e 8th = numero progressivo

4. DESCRIZIONE DELLA MACCHINA

I Blocksystem della serie FS, sono composti da una unità condensante (esterno cella), una unità evaporante (interno cella) e un quadro elettronico di comando posto all'interno dell'unità condensante. Il fluido refrigerante segue le modalità del ciclo frigorifero a compressione.
I Blocksystem sono dotati di un sistema di sbrinamento a resistenza (modelli MBP e LBP) o a ventilazione (modelli HBP), comandato dalla centralina elettronica. Lo sbrinamento avviene in modo automatico con frequenza ciclica modificabile dall'utente; esso può essere attivato anche manualmente tramite l'apposito comando.
La gamma FS è disponibile in 2 diverse versioni : macchina carica di azoto con attacchi a rubinetto per tutti i modelli;oppure,dove disponibile,con carica di gas ed attacchi rapidi in dotazione. In questo caso ,può essere richiesta la fornitura di tubazioni di collegamento precaricate.

- FS = con carica d'azoto e attacchi a rubinetto
- FS/R = con carica di refrigerante , attacchi rapidi e kit di tubazioni con lunghezze 2,5/5/10m.

5. DATI TECNICI

Nelle tabelle a fine manuale vengono riportati i principali dati tecnici relativi ai Blocksystem.

6. INSTALLAZIONE

Prima di procedere all'installazione è necessario che sia sviluppato un progetto dell'impianto frigorifero in cui vengano definiti:
a) tutti i componenti dell'impianto frigorifero (ad es. unità condensatrice, evaporatore, capillare,valvola termostatica, quadro elettrico frontecella, dimensioni delle tubazioni, eventuali componenti di
sicurezza, ecc.)
b) ubicazione dell'impianto
c) percorso delle tubazioni

- L'installazione deve essere eseguita da personale qualificato, in possesso dei requisiti tecnici necessari stabiliti dal paese dove viene installata la macchina.
- Il Blocksystem della serie FS deve essere installato solo su parete verticale.
- La macchina non deve essere installata in ambienti chiusi ove non sia garantito un buon ricircolo dell'aria.
- Lasciare intorno alla macchina sufficiente spazio per effettuare le manutenzioni in condizioni di sicurezza.
- per la movimentazione della macchina, usare guanti di protezione antitaglio o sistema di sollevamento idoneo.
- Per il peso, consultare le tabella a fine manuale.

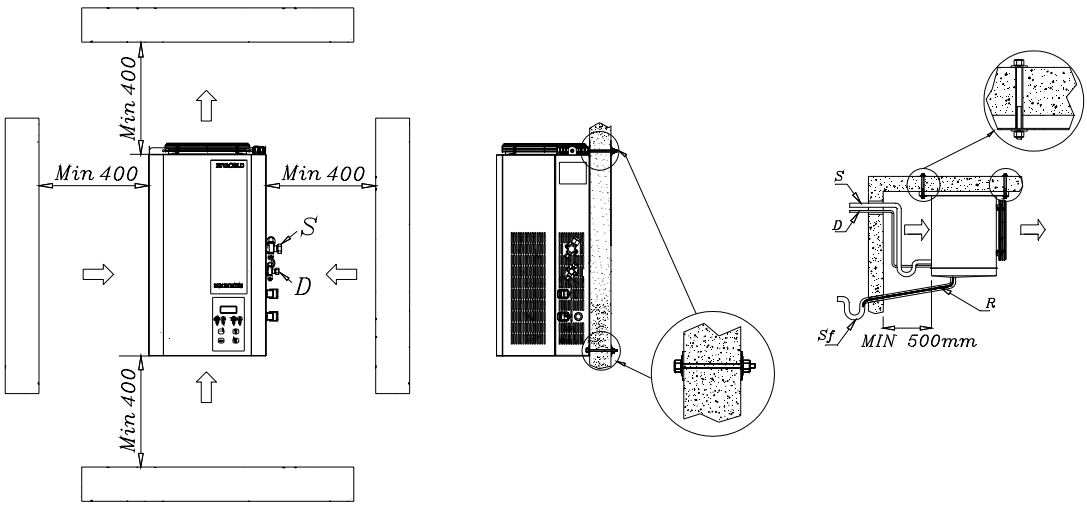
Per il corretto funzionamento del Blocksystem si consigliano i seguenti spessori minimi delle pareti delle celle (isolante poliuretano): celle MBP e HBP spessore isolamento 60 mm; celle LBP spessore isolamento 100 mm.

6. 1 Modalità di installazione

I

- Sollevare il Blocksystem con un muletto (o altro mezzo di sollevamento) utilizzando gli appositi ganci.
- Fissare la parte condensante alla parete verticale con n° 4 viti come indicato in Fig. 2, rispettando un'altezza minima da terra di 400 mm.
- Procedere al fissaggio dell'evaporatore all'interno della cella per mezzo di 4 bulloni d'acciaio (vedi Fig. 2).
- Prolungare il tubo di scarico della vaschetta evaporatore con un tubo di gomma (temperatura di resistenza minima :90°C) fino all'esterno della cella realizzando un sifone (vedi Fig. 2). N.B. nel caso di modelli MBP e LBP inserire la resistenza di scarico all'interno del tubo.
- Praticare un foro sulla parete della cella (Vedi Fig. 2) per il passaggio dei tubi di mandata, di aspirazione e per il tubo di scarico acqua.
- Praticare un foro per il passaggio dei cavi elettrici: cavo di alimentazione, cavo ventole evaporatore, cavo resistenza di scarico, cavo resistenze di sbrinamento, cavo luce cella.
- Praticare un altro foro per il passaggio del cavo micro-porta, sonde temperatura e fine sbrinamento. **N.B.: è necessario che questi cavi passino lontano dai cavi percorsi da corrente elettrica onde evitare disturbi ai segnali**

Fig. 2



Legenda
S = Tubo di aspirazione
D = Tubo di mandata
Sf = Sifone scarico acqua
R = Resistenza di scarico (solo per modelli MBP e LBP)

6. 2 Installazione dell'evaporatore

Vedi Fig.2, e documentazione in allegato

6. 3 Collegamento frigorifero

Per effettuare questo collegamento, prevedere le tubazioni della linea liquido e aspirazione, secondo i diametri degli attacchi presenti nella macchina.
I diametri consigliati, sono validi fino a lunghezze max di 10m. Per lunghezze maggiori, dimensionare i diametri in modo da garantire la corretta velocità del gas.
Le tubazioni vanno fissate alla parete nei pressi delle curve, delle saldature e ogni 1,5 – 2m nei tratti rettilinei.

I

Fig. 3

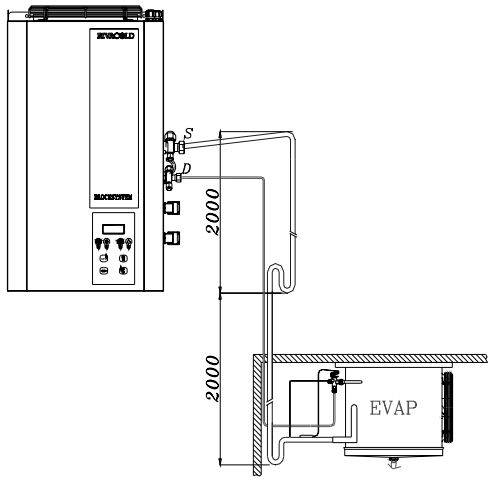
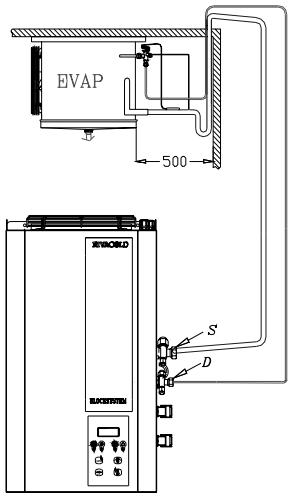


Fig. 4



6. 4 Isolamento della linea di aspirazione

Con una temperatura di evaporazione inferiore a -10°C le linee di aspirazione devono essere isolate con tubo anticondensa con uno spessore di almeno 13mm, per limitarne il surriscaldamento.

6. 5 Ritorno dell'olio

Tutti i sistemi devono essere progettati in modo da assicurare, in ogni caso, il ritorno dell'olio al compressore.

Nella situazione raffigurata nella Fig. 3 (l'unita condensatrice posizionata al disopra dell'evaporatore), è importante prevedere dei sifoni sulla linea di aspirazione ogni 2 m di dislivello per garantire il ritorno dell'olio al compressore. In ogni caso, quando ci sono tratti orizzontali, è importante che la tubazione di aspirazione abbia una pendenza di almeno 3% verso il compressore.

6. 6 Aggiunta olio

Nella maggioranza delle installazioni dove tutte le condutture non superano i 10 metri, non è necessario aggiungere olio. Dove le condutture sono sovradimensionate rispetto alle condizioni normali o superano i 10 metri, deve essere aggiunta una piccola quantità di olio.

6. 7 Vuoto

Di importanza fondamentale per il buon funzionamento della macchina frigorifera e la durata del compressore, è il corretto vuoto eseguito nel sistema, in modo da assicurare che il contenuto di aria e soprattutto di umidità siano al disotto dei valori ammessi. L'introduzione dei nuovi gas, ha richiesto l'uso di nuovi oli di tipo poliestere aventi caratteristiche di elevata igroscopicità che richiedono maggiori attenzioni nell'esecuzione del vuoto; è consigliabile eseguire il vuoto su entrambi i lati del circuito. In ogni caso l'obiettivo da raggiungere è ottenere una pressione non superiore a 5 Pa.

Importante:

- *per evitare danni irreparabili al compressore non avviarlo in condizioni di vuoto e senza la carica di gas*.
- *Durante la fase di vuoto e carica ricordarsi di dare tensione alla bobina della valvola solenoide della linea del liquido*

6. 8 Carica del refrigerante

Dopo l'operazione di vuoto, il sistema deve essere caricato con il tipo di refrigerante indicato sulla targhetta od eventuali tipi consentiti in alternativa. Per una corretta operazione di carica si consiglia, dopo aver effettuato il vuoto, di pompare parte del refrigerante nel compressore per "rompere il vuoto"; avviare quindi il compressore per fare aspirare la parte rimanente della carica.

Per quantificare correttamente la carica del gas, utilizzare dei manometri collegati alle prese di pressione già predisposte; le pressioni devono essere compatibili alle condizioni di lavoro delle macchine.

Importante: *le miscele di gas refrigeranti devono essere caricate nel sistema solo allo stato liquido.*

Le operazioni di carica devono essere fatte esclusivamente da tecnici specializzati.

Per le manovre di carica, recupero e controllo del refrigerante, utilizzare guanti di protezione contro le basse temperature.

6. 9 Controllo delle perdite

Un sistema può funzionare regolarmente nel tempo, per tutta la durata del compressore solo se vengono osservate tutte le prescrizioni relative alla corretta installazione, tra cui l'assenza di perdite di refrigerante. Si è stimato che perdite di refrigerante pari al 10% della carica totale dell'impianto, in 15 anni di funzionamento del compressore, garantiscono ancora il buon funzionamento del sistema refrigerante. Con i nuovi gas (R134a; R404A e miscele) la possibilità di perdite di refrigerante attraverso le saldature e le connessioni non correttamente eseguite, aumentano per la ridotta dimensione molecolare del gas; per tali motivi è importante che vengano effettuati controlli delle perdite sulle saldature con metodi ed apparecchiature idonei al tipo di gas impiegato.

I

6. 10 Resistenza del carter (optional)

Qualora il compressore funzioni ad una temperatura ambiente inferiore a + 5°C, è consigliabile usare una resistenza del carter per evitare l'accumulo di liquido nella zona inferiore del compressore durante i periodi di sosta; ed inoltre è necessario parzializzare il condensatore, ad esempio diminuendone la portata di aria (es. tramite regolatore di velocità)

6. 11 Ciclo di lavoro

- I sistemi devono essere dimensionati in modo da non superare 5 cicli on /off all'ora.
- L'intervento della protezione Termico/Amperometrica spegne il compressore, che verrà riavviato dopo il tempo necessario al ripristino dei contatti del protettore.

6. 12 Tempi di funzionamento

- I sistemi devono essere dimensionati per l'80% max del tempo di funzionamento normale
- Il 100% di funzionamento del compressore può avvenire solo in condizioni gravose di carico e di temperatura ambiente, fuori dai limiti di funzionamento ammessi.

6. 13 Pressostati

- Tutte le macchine sono dotate di pressostato di sicurezza HBP tarato a max. 28bar.
- I pressostati di sicurezza LBP, vengono tarati secondo il gas utilizzato e l'applicazione del compressore. Si consiglia di utilizzare i valori riportati nella seguente tabella:

	Gas	°C=[bar]	Set	Differenziale
LBP Applicazione MBP	R404A	-25°C=1,5 bar	3 bar	1,5 bar
LBP Applicazione LBP	R404A	-46°C=0 bar	3 bar	3 bar

La categoria di rischio di ogni macchina, è riportata nell'etichetta di identificazione della macchina.

6. 14 Valvole di sicurezza sul ricevitore di liquido

- Le macchine in categoria di rischio 0, non sono dotate di valvola di sicurezza.
- Le macchine in categoria di rischio ≥1, sono dotate di valvola di sicurezza.

La categoria di rischio di ogni macchina, è riportata nell'etichetta di identificazione della macchina.

6. 15 Collegamento elettrico

Le operazioni di collegamento elettrico, devono essere eseguite da personale qualificato in possesso dei requisiti tecnici necessari stabiliti dal paese dove viene installata la macchina.

- Verificare che la tensione sulla linea corrisponda a quella riportata sulla targhetta fissata al cavo di alimentazione dell'unità. Il cavo di alimentazione deve essere ben steso (evitare arrotolamenti e sovrapposizioni), in posizione non esposta ad eventuali urti o manomissioni di minori, non deve essere in prossimità di liquidi, acqua o fonti di calore, non deve essere danneggiato (se lo fosse, farlo sostituire da personale qualificato).
- Predisporre un interruttore magnetotermico differenziale con curva di intervento tipo C (10÷15 In) tra la linea di alimentazione ed il Blocksystem ed accertarsi che la tensione di linea corrisponda alla tensione indicata sulla targhetta (vedi etichetta applicata sulla macchina); tolleranza consentita ± 10% della tensione nominale. Per il dimensionamento del magnetotermico differenziale, si deve tenere conto degli assorbimenti indicati in targhetta.
- **N.B.: l'interruttore magnetotermico deve essere posto nelle immediate vicinanze del Blocksystem in modo tale che esso possa essere ben visibile e raggiungibile dal tecnico in caso di manutenzione.**
- E' necessario che la sezione del cavo di alimentazione sia adeguata alla potenza assorbita dalla macchina (tale potenza è riportata nell'etichetta applicata sulla macchina).
- E' obbligatorio, a termine di legge, collegare la macchina ad un efficiente impianto di messa a terra. Si declina ogni responsabilità dall'inosservanza di tale disposizione e qualora l'impianto

elettrico a cui ci si allaccia, non sia realizzato secondo le norme vigenti.

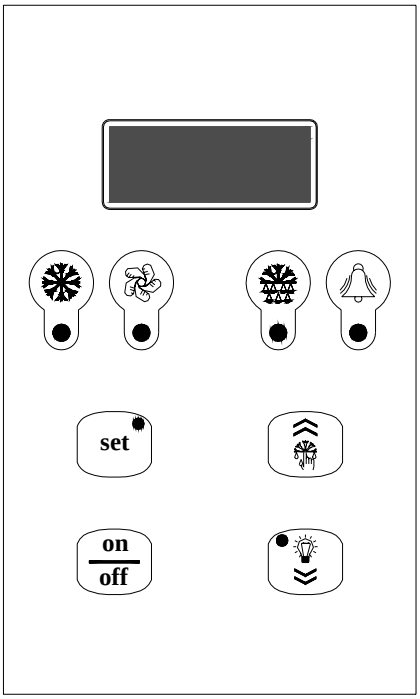
- Fissare il micro-porta fornito in dotazione sul battente della porta della cella il quale provoca automaticamente ad ogni apertura l'accensione luce cella e la fermata del compressore e delle ventole sia dell'evaporatore che del condensatore.
- **N.B.: il cavo micro-porta e l'eventuale cavo del pannello remoto devono passare lontano dai cavi percorsi da corrente elettrica onde evitare disturbi ai segnali**
- Fissare al soffitto della cella la lampada e collegare il cavo luce cella seguendo le istruzioni riportate all'interno del supporto.
- Con le unità della gamma LBP (-15°C/-25°C) è in dotazione un cavo per il collegamento della resistenza porta. Questo collegamento deve essere eseguito utilizzando un fusibile dimensionato in funzione della resistenza porta utilizzata.
- **N.B.: NON collegare i cavi "LUCE CELLA" e "RESISTENZA PORTA" alla linea 230 Volt. Le targhette attaccate ad ogni cavo indicano il collegamento da eseguire.**
- E' vietato effettuare qualunque operazione di manutenzione con il Blocksystem sotto tensione.
- *Si declina ogni responsabilità derivante dall'inosservanza delle indicazioni sopra riportate.*

7 MESSA IN FUNZIONE

Prima di avviare il Blocksystem accertarsi che:

- Le viti di bloccaggio siano serrate
- I collegamenti elettrici siano stati eseguiti correttamente.
- La porta della cella sia chiusa in modo tale che il contatto del micro porta sia chiuso.

7. 1 Descrizione pannello di controllo



	Led verde "COMPRESSORE" SPENTO: Compressore spento ACCESO: Compressore in funzione LAMPEGGIANTE: Richiesta di accensione pendente (ritardi o protezioni attive)
	Led verde "VENTOLE" SPENTO: Ventole spente ACCESO: Ventole in funzione LAMPEGGIANTE: Richiesta di accensione pendente (ritardi o protezioni attive)

	Led verde “SBRINAMENTO” SPENTO: Sbrinamento non attivo ACCESO: Sbrinamento in corso LAMPEGGIANTE: Sbrinamento manuale in corso; richiesta di sbrinamento pendente (ritardi o protezioni attive); sbrinamento sincronizzato da rete (master/slave)
	Led giallo “ALLARME” SPENTO: Nessun allarme in corso ACCESO: Allarme grave in corso (e relè di allarme attivato) LAMPEGGIANTE: Allarme non grave in corso o allarme grave tacitato (relè di allarme disattivato)
	Tasto “SETPOINT” + Led verde “SETPOINT/SET RIDOTTO” ACCESO: Visualizzazione Setpoint LAMPEGGIANTE: Set ridotto è attivo Tasto “ENTER”: Ha la funzione di impostare il setpoint, da accesso al menù di progammazione e visualizza lo stato della macchina (se premuto per 1 secondo); per la programmazione va tenuto premuto per 5 secondi.
	Tasto “UP”: Permette il comando manuale defrost (se premuto per più di 5 sec), incrementa il valore parametro a display e da la possibilità di far scorrere la lista menù in avanti.
	Tasto “ON/OFF”: Ha la funzione di comando manuale on-off, conferma il valore parametro e da la possibilità di ritornare al menù precedente; per spegnere o accendere la macchina tenere premuto per più di 5 secondi.
	Tasto “DOWN”: Permette il comando manuale luci (se premuto per 1 secondo), decrementa il valore parametro a display e da la possibilità di far scorrere la lista menù indietro.

I

7. 2 Accensione / Spegnimento

Quando si da tensione alla macchina appare la scritta OFF alternata alla temperatura della cella. Per accendere (spegnere) il Blocksystem, premere per più di 5 secondi il tasto “ON/OFF” posto sul frontale della macchina..

7. 3 Regolazione temperatura cella

I campi dei valori di temperatura in cui il Blocksystem può operare sono i seguenti:

	Minimo	Massimo
Alta Temperatura HBP	+2	+10
Media Temperatura MBP	-5	+5
Bassa Temperatura LBP	-25	-15

E’ possibile accedere al setpoint di regolazione della temperatura in maniera diretta per visualizzarne o modificarne il valore.

- Premere e rilasciare SETPOINT: viene visualizzato “SEt” (se ci sono allarmi in corso la procedura è leggermente diversa, vedi paragrafo visualizzazione stato macchina)
- Premere SETPOINT: viene acceso il led verde SET e visualizzato il valore del Setpoint
- Premere UP e DOWN per impostare il nuovo valore
- Premere SETPOINT o ON/OFF (oppure attendere il timeout di 5 secondi) per confermare il valore (si spegne il led SET e viene visualizzato “SEt”)
- Premere ON/OFF (oppure attendere il timeout di 5 secondi) per ritornare in visualizzazione normale

7. 4 Procedura variazione parametri

Il funzionamento del Blocksystem è regolato da parametri impostati nella memoria della centralina elettronica dal costruttore (vedi tabella).Si consiglia di non modificare tali valori se non strettamente necessario ed in ogni caso rivolgersi sempre a personale abilitato.

Oltre che per funzione, i parametri sono suddivisi per livello di sicurezza/accessibilità:

livello 0 parametri Setpoint accesso diretto (ved. paragrafo 7.3)
livello 1 parametri di uso frequente accesso senza password (ved. Paragrafo 7.5)

I parametri sono modificabili:

- da tastiera
- via rete LAN (Master/Slave)
- via rete Supervisione

7. 5 Modifica parametri a livello 1

- premere SET per 5 secondi fino a far comparire "reg" (parametri regolazione)
- premere UP e DOWN fino a visualizzare il menu desiderato
- premere SET per accedere al menù; appare il codice del primo parametro del menù selezionato
- premere UP e DOWN fino a visualizzare il parametro desiderato
- premere SET per visualizzare il valore del parametro
- premere UP e DOWN per impostare il valore desiderato
- premere SET per confermare il valore e tornare alla lista parametri; oppure premere ON/OFF per confermare il valore e tornare alla lista menù
- per passare dalla lista parametri alla lista menù premere ON/OFF
- per uscire dalla procedura di modifica parametri premere nuovamente ON/OFF

Se non si agisce su uno dei tasti per più di 15 secondi, l'eventuale valore visualizzato viene memorizzato nel relativo parametro e viene forzata l'uscita dalla procedura di modifica parametri.

7. 6 Visualizzazione stato macchina

- premere e rilasciare SET: viene visualizzato "SEt" oppure "AAL" se ci sono allarmi in corso
- premere UP e DOWN fino a visualizzare lo stato interessato
  - AAL allarmi in corso (se presenti)
  - SEt setpoint
  - Pb1 valore sonda temperatura cella
  - Pb2 valore sonda temperatura evaporatore
  - Pb3 valore sonda 3 (se presente)
  - Out stato uscite relè
  - InP stato ingressi digitali
- premere SET per visualizzare il valore
- nel caso di stato allarmi, stato uscite, stato ingressi, premere UP e DOWN per scorrere rispettivamente gli allarmi in corso, le uscite o gli ingressi),
- premere SET o ON/OFF (oppure attendere il timeout di 5 secondi) per tornare alla lista degli stati
- premere ON/OFF (oppure attendere il timeout di 5 secondi) per tornare alla visualizzazione normale

codice	livello	descr.		range	unità	MBP	LBP	HBP
		lista **-PPS** password						
PPA		Password accesso parametri L'inserimento della password prefissata permette l'accesso ai parametri protetti		0 … 255		-	-	-
		lista **-rEG** parametri regolazione						
SEt	0	Setpoint		LSE …HSE	°C [°F]	2	-18	5
diF	1	Differenziale temperatura > setpoint + diff. -> On regolazione temperatura ≤ setpoint -> Off regolazione		0.1 … 50.0	°C [°F]	2	2	2
		lista **-Pro** parametri sonde						
CA1	1	Calibrazione sonda 1	Il valore assegnato a questi parametri viene aggiunto (valore positivo) o tolto (valore negativo) alla temperatura rilevata dalla sonda	-20.0 … 20.0	°C [°F]	0	0	0
CA2	1	Calibrazione sonda 2				0	0	0
CA3	1	Calibrazione sonda 3				0	0	0

codice	livello	descr.		range	unità	MBP	LBP	HBP
		Lista **-CPr** parametri compressore						
Ont	1	Tempo di compressore ON in caso di sonda guasta	In caso di errore sonda di regolazione, il compressore è attivato in modo ciclico con tempo di funzionamento e tempo di spegnimento impostati. In particolare: Ont=0: compressore sempre spento Ont>0 e OFt=0: compressore sempre acceso	0 … 60	min	15	15	15
OFt	1	Tempo di compressore OFF in caso di sonda guasta		0 … 60	min	15	15	15
dOn	1	Ritardo di attivazione compressore Tempo, a partire dalla richiesta di accensione, dopo il quale il compressore sarà effettivamente attivato. In caso di gestione da rete in modalità sequenziale, rappresenta il ritardo di attivazione da compressore a compressore		0 … 250	sec	0	0	0
dOF	1	Tempo minimo di compressore OFF Tempo, a partire dall'istante di disattivazione, entro il quale il compressore non può essere riavviato		0 … 60	min	3	3	3
dbi	1	Ritardo tra le accensioni Tempo, a partire dall'istante di attivazione precedente, entro il quale il compressore non può essere riavviato		0 … 60	min	0	0	0
OdO	1	Ritardo uscite al power-on (compressore, ventole, sbrinamento) Permette di ritardare, per il tempo impostato, l'attivazione della regolazione rispetto all'accensione dello strumento. La transizione da stand-by a macchina abilitata (comando di ON da tastiera) esclude il ritardo		0 … 60	min	3	3	3
		Lista **-dEF** parametri sbrinamento						
dtY	1	Tipo di sbrinamento 0 = a resistenza, fine in temperatura o per tempo massimo come sicurezza (timeout) 1 = a gas caldo, fine in temperatura o per tempo massimo come sicurezza (timeout) In caso di sbrinamento a resistenza, tra lo spegnimento del compressore e l'attivazione del relè di defrost si attende 1 secondo		0,1		0	0	0
dit	1	Intervallo tra sbrinamenti Tempo massimo (da inizio a inizio) tra due sbrinamenti consecutivi. Allo scadere del tempo, viene avviato uno sbrinamento (sbrinamento ciclico). Il timer viene ripristinato ad ogni richiesta di sbrinamento (anche non ciclico). 0 = sbrinamento ciclico disabilitato		0 … 250	h	6	6	6
dct	1	Modo conteggio intervallo sbrinamento 0 = conta se compressore in funzione 1 = conta sempre		0,1		1	1	1
dOH	1	Ritardo inizio sbrinamento al power-on Tempo, a partire dall'accensione dello strumento, durante il quale sono congelate le eventuali richieste di sbrinamento (sbrinamento manuale escluso)		0 … 250	min	0	0	0
dEt	1	Timeout sbrinamento Allo scadere del tempo impostato, lo sbrinamento viene comunque terminato anche se non è stata raggiunta la temperatura di fine sbrinamento, passando alla fase di gocciolamento		1 … 250	min	30	30	15
dSt	1	Temperatura fine sbrinamento Temperatura della sonda 2 sopra la quale termina lo sbrinamento. Se all'inizio di uno sbrinamento la temperatura è maggiore di quella impostata, lo sbrinamento non viene eseguito. Nel caso di malfunzionamento della sonda 2, lo sbrinamento termina comunque per limite di tempo		-50.0 … 199.0	°C [°F]	15	15	10
dS2	1	Temperatura fine sbrinamento del secondo evaporatore Temperatura della sonda 3 sopra la quale termina lo sbrinamento del secondo evaporatore. Se all'inizio di uno sbrinamento la temperatura è maggiore di quella impostata, lo sbrinamento non viene eseguito. Nel caso di malfunzionamento della sonda 3, lo sbrinamento termina comunque per limite di tempo. **La funzione è abilitata solo se P01=3o4, Co4=3 e CP0=2** (relè allarme utilizzato per sbrinamento del secondo evaporatore e sonda 3 usata per rilevare la temperatura del secondo evaporatore). In questo caso la fase di gocciolamento inizia quando sono terminati gli sbrinamenti di entrambi gli evaporatori.		-50.0 … 199.0	°C [°F]	10	10	10
dPO	1	Sbrinamento al power-on 0 = disabilitato 1 = sbrinamento all'accensione dello strumento		0,1	flag	0	0	0
		Lista **-FAn** parametri ventole						
FSt	1	Temperatura spegnimento ventole	sonda2 ≥ FSt: ventole spente Fot ≤ sonda2 < (FSt – FAd): ventole accese sonda2 < (Fot – FAd): ventole spente	-50.0 … 199.0	°C [°F]	8	-5	50
Fot	1	Temperatura accensione ventole		-50.0 … 199.0	°C [°F]	-50	-50	-50
FAd	1	Differenziale accensione e spegnimento ventole		1.0 … 90.0	°C [°F]	2	2	2

I

codice	livello	descr.	range	unità	MBP	LBP	HBP
Fdt	1	Tempo di postgocciolamento Tempo successivo alla fase di gocciolamento, durante il quale le ventole rimangono spente	0 … 60	min	1	2	0
dt	1	Tempo di gocciolamento Tempo successivo ad uno sbrinamento durante il quale compressore e ventole evaporatore vengono fermati al fine di favorire il gocciolamento dell'evaporatore	0 … 60	min	2	2	0
dFd	1	Disattivazione ventole in sbrinamento 0 = ventole abilitate (funzionamento fissato da FPt) 1 = ventole disattivate	0,1	flag	1	1	0
FCO	1	Attivazione ventole a compressore spento 0 = ventole disattivate 1 = ventole abilitate (funzionamento fissato da FPt) 2 = ventole in funzionamento duty cycle	0 … 2		0	0	0
Fon	1	Tempo di ventole ON in caso di funzionamento duty cycle (FCO=2)	1 … 60	min	15	15	15
FoF	1	Tempo di ventole OFF in caso di funzionamento duty cycle (FCO=2)	1 … 60	min	15	15	15
		Lista **-ALr** parametri allarmi					
AFd	1	Differenziale soglie allarmi di temperatura Stabilisce la soglia di temperatura di rientro da una condizione d'allarme di alta o bassa temperatura	1.0 ... 90.0	°C [°F]	2	2	2
HAL	1	Soglia allarme di massima Al di sopra di questo valore (assoluto o riferito al setpoint) viene attivato l'allarme In caso di riferimento relativo viene sommato al setpoint il valore senza segno	-50.0 … 199.0	°C [°F]	10	10	10
LAL	1	Soglia allarme di minima Al di sotto di questo valore (assoluto o riferito al setpoint) viene attivato l'allarme In caso di riferimento relativo viene sottratto al setpoint il valore senza segno	-50.0 … 199.0	°C [°F]	-10	-10	-10
PAO	1	Ritardo allarme di temperatura al power-on	0 … 10	h	4	4	4
dAO	1	Ritardo allarme di temperatura dopo defrost Tempo, a partire dalla fine della fase di gocciolamento, durante il quale non è segnalato l'allarme In caso di defrost contemporaneo di rete, il tempo è riferito al comando di fine defrost	0 … 999	min	60	60	60
OAO	1	Ritardo allarme di temperatura dopo chiusura porta Tempo, a partire dalla richiusura della porta, durante il quale non è segnalato l'allarme	0 … 10	h	0	0	0
dAt	1	Abilitazione allarme timeout defrost Abilita la segnalazione dell'eventuale fine dello sbrinamento per raggiungimento del limite massimo di tempo (timeout). 0 = segnalazione disabilitata 1 = segnalazione abilitata	0,1	flag	0	0	0
		Lista **-diS** parametri display					
ndt	1	Visualizzazione punto decimale 0 = visualizzazione senza punto decimale; 1 = visualizzazione con punto decimale.	0,1	flag	1	1	1
ddL	1	visualizzazione durante la fase di sbrinamento 0 = visualizzazione normale (come impostato da par. ddd) 1 = congelamento del valore di temperatura visualizzato all'inizio dello sbrinamento, fino al termine dello sbrinamento e successivo raggiungimento del setpoint 2 = "dF" fino al termine dello sbrinamento e successivo raggiungimento del setpoint **Il parametro ddL è gestito solo se la visualizzazione standard (par. ddd) prevede la sonda di regolazione** (sonda 1 o sonda di rete)	0,1,2		0	0	0
Ldd	1	Timeout blocco display in defrost Tempo, a partire da fine sbrinamento (fine fase di gocciolamento), superato il quale la normale visualizzazione viene comunque ripristinata	0 … 255	min	6	6	6
dro	1	Selezione °C o °F 0 = °C 1 = °F La selezione ha effetto solo sulla misura delle temperature. I valori dei parametri che riguardano la temperatura mantengono il valore corrente, e quindi dovranno essere modificati manualmente per adattarli alla scala Fahrenheit.	0,1	flag	0	0	0
		Lista **-CnF** parametri configurazione					
LOC(*)	1	Blocco tastiere 0 = tastiere disabilitate 1 = tastiera terminale principale abilitata 2 = tastiera terminale secondario abilitata 3 = tastiere abilitate (la prima a richiedere un servizio ha la precedenza fino a completamento)	0 … 3		1	1	1

codice	livello	descr.	range	unità	MBP	LBP	HBP
rEL	1	Release software valore di sola lettura che identifica la versione del software	0.0 … 99.9		-	-	-
		Lista **-LAn (**)** parametri rete					
dEA	1	Indirizzo di rete Supervisione (solo per Master) l'indirizzo da impostare in ciascun master deve tener conto del numero di slave presenti nella rete LAN che lo precede: "dEA"="dEA[master precedente]"+"L01[master precedente]"+1 l'indirizzo di rete Supervisione per uno Slave è pari a "dEA[master]"+"L00")	1 … 199		1	1	1

I

(*) **Nota** : Per poter sbloccare la tastiera premere contemporaneamente "SET" e "ON/OFF" per almeno 5 secondi.

(**) **Nota** : Il parametro di rete "LAn" serve solo nel caso di funzionamento MASTER/SLAVE e TELEGESTIONE

8. SEGNALAZIONE ALLARMI

In caso di allarme la scheda normalmente attiva le seguenti azioni:

- viene segnalato sul display il relativo codice di allarme. In particolare il controllo visualizza a display alternativamente il codice di allarme e la temperatura normalmente visualizzata; nel caso di più allarn
- viene acceso il led di allarme
- viene attivato il relè d'allarme.

Per alcuni allarmi e segnalazioni il led e/o il relè non vengono attivati. La tabella sottostante riporta in dettaglio le descrizioni di ciascun allarme e le azioni intraprese a riguardo.

Premendo un qualsiasi tasto si disattiva il relè (nel caso fosse attivato) ed il led lampeggia, mentre rimane la visualizzazione del codice allarme a display. Il led si spegne ed il codice di allarme scompare solo quando rientra la causa che lo ha generato. I codici di allarme previsti sono riportati nella tabella sottostante:

codice visualizz.	descrizione/ gestione	attivaz. led	attivaz. relè	modalità di ripristino
E1	**errore sonda temperatura cella** se la sonda è utilizzata per la regolazione, il compressore viene attivato ciclicamente e gli sbrinamenti vengono disabilitati; nel caso sia abilitata la sonda di rete bilanciata, la regolazione continua escludendo dalla media la sonda malfunzionante	si	si	automatico al rientro della condizione
E2	**errore sonda fine sbrinamento** lo sbrinamento verrà terminato per timeout	si	si	automatico al rientro della condizione
E3	**errore 3ª sonda** (temperatura condensatore) vengono disattivati i controlli associati	lamp.	no	automatico al rientro della condizione
	errore 3ª sonda (temperatura 2° evaporatore) lo sbrinamento verrà terminato per timeout	si	si	
	allarme termico (*) viene disabilitata la regolazione	si	no	automatico al rientro della condizione
	allarme pressostato di alta (*) viene disabilitata la regolazione	si	no	automatico al rientro della condizione
	allarme pressostato di bassa (*) viene disabilitata la regolazione	si	no	automatico al rientro della condizione
E4	**allarme termico ripetuto** viene disabilitata la regolazione permanentemente	si	si	all'accensione
E5	**allarme pressostato di alta ripetuto** viene disabilitata la regolazione permanentemente	si	si	all'accensione
E6	**allarme pressostato di bassa ripetuto** viene disabilitata la regolazione permanentemente	si	si	all'accensione
LO	**allarme bassa temperatura**	si	si	automatico al rientro della condizione
HI	**allarme alta temperatura**	si	si	automatico al rientro

				della condizione
EE	**errore memorizzazione dati** vengono caricati i parametri di default	si	si	al power-on o successiva memorizzazione dei parametri
Ec	**allarme pulizia condensatore**	lamp	no	automatico al rientro della condizione
Er	**allarme di rete (**)**	si	si	automatico al rientro della condizione
Ed	**allarme timeout sbrinamento**	lamp.	no	automatico all'inizio del defrost successivo
Od	**allarme timeout porta aperta** viene riattivato il normale funzionamento	lamp.	no	automatico al rientro della condizione
nx	**Slave x in allarme** (solo su master)	si	progr.	automatico al rientro della condizione
Ux	**Slave x non connesso** (solo su master) lo slave non viene gestito	lamp.	no	automatico al rientro della condizione
u0	**Master non connesso** (solo su slave) lo slave si svincola dalla rete e funziona in modo autonomo	lamp.	no	automatico al rientro della condizione
dx	**download fallito Slave x** (solo su master)	lamp.	no	manuale o automatico al rientro della condizione

(*) Sul display non compare nessuna scritta.

(**) Per allarme di rete si intende il comando di allarme propagato dal master a tutti i dispositivi della rete, previa programmazione, in caso di attivazione del relè di allarme sul master stesso

Durante il funzionamento, in particolari condizioni vengono visualizzate le seguenti segnalazioni:

codice visualizz.	descrizione	note
OFF	unità in stand-by (funzionamento disattivato)	permane fino al successivo comando di ON
dF	defrost in corso	vedi par. "ddL"
dFu	defrost non eseguito	viene visualizzato per 2 secondi quando il comando di defrost non viene eseguito perché la temperatura dell'evaporatore è già sopra la temperatura di fine sbrinamento (parametro dst)
uM	unità Master	all'accensione viene visualizzata la configurazione di rete dell'unità
uSx	unità Slave x	
Cn	collegamento terminale/controllo interrotto	il terminale non sta ricevendo dati dal controllo

Se all'accensione, il collegamento terminale/controllo non funziona correttamente, il terminale visualizza a display "88,8" ed i led sono tutti spenti.

9. SISTEMA DI EMERGENZA

N.B.: le operazioni descritte qui di seguito devono essere eseguite da tecnici specializzati.

Nel caso di guasto o di anomalia nel funzionamento della centralina elettronica e dell'impossibilità di una sua sostituzione immediata, si può utilizzare il SISTEMA DI EMERGENZA in modo da mantenere in funzione l'unità fino al momento della sostituzione della centralina.

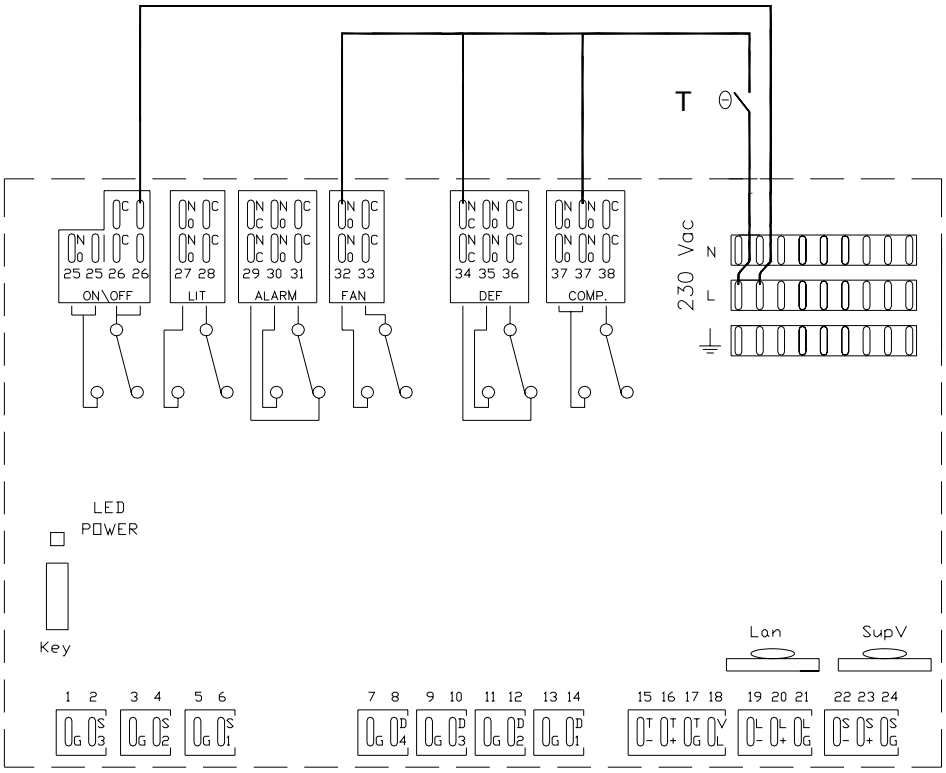
Per utilizzare questo sistema procedere come segue:

1. Togliere alimentazione al Blocksystem
2. Eliminare tutti i ponti presenti tra i morsetti L ed i comuni dei relè della scheda (morsetti 25-28-33-36-38)
3. Come riportato nello schema, collegare un termostato tra il morsetto L, i morsetti NO (morsetti 32,37) ed il morsetto NC (morsetto 34) dei relè compressore, sbrinamento e ventole (COMP,DEF e FAN).
4. Effettuare quindi un ponte tra i morsetti L ed il morsetto NO del relè ON/OFF (morsetto 26 per l'alimentazione delle resistenze carter, porta e scarico quando presenti).

5. Collegare nuovamente il Blocksystem alla linea di alimentazione impostando il termostato alla temperatura desiderata.
6. **N.B.: Si ricorda infine che questo è un collegamento momentaneo! Contattare il prima possibile il proprio rivenditore per la sostituzione della scheda non funzionante.**
7. **N.B.: Durante tutta la fase di emergenza lo sbrinamento viene escluso, pertanto si consiglia di ridurre al minimo le aperture della porta della cella.**
8. Al momento di installare la nuova centralina ripristinare tutti I collegamenti descritti ai punti 2,3,4 e 5

I

Legenda:
T = Termostato



10 VALVOLA DI SICUREZZA (dove prevista)

10. 1 Avvertenze e limiti d'impiego

Si consiglia la sostituzione della valvola di sicurezza nel caso in cui sia intervenuta ;
durante lo scarico, l'accumulo sulla guarnizione della valvola di residui di lavorazione dei componenti e delle tubazioni, può rendere difettosa la tenuta alla richiusura.

- Prima di sostituire la valvola, verificare che l'impianto, nella zona in cui si sta operando, non sia sotto pressione o ad elevata temperatura.

10. 2 Manutenzione/ispezione e settaggio valvola

ATTENZIONE! Per le valvole di sicurezza non è prevista manutenzione. L'asportazione del cappellotto o la manomissione del sigillo, sono considerate modifiche non autorizzate della taratura; ciò comporta il decadimento della garanzia del costruttore.

- L'ispezione delle valvole di sicurezza è riservata ad Enti preposti ed è disciplinata dalle norme di legge specifiche, vigenti nel paese d'installazione.

10. 3 Vita utile prevista

Si consiglia di effettuare il controllo della valvola di sicurezza ogni 5 anni.

11. MANUTENZIONE E PULIZIA

- **N.B.: tutte le operazioni di manutenzione o riparazione devono essere eseguite con il Blocksystem spento, togliendo tensione tramite l'interruttore magnetotermico.**

- In caso di sostituzione di componenti della macchina essi devono essere sostituiti con componenti identici agli originali
- Verificare settimanalmente che l'evaporatore sia pulito, in particolare che non ci sia accumulo di ghiaccio. In situazione di ostruzione dell'evaporatore dal ghiaccio eseguire uno sbrinamento manuale tenendo premuto il tasto "UP" per più di 5 secondi. Ripetere la procedura fino a completa pulizia dell'evaporatore. Controllare dopo 12 ore.
- Pulire periodicamente (**almeno ogni mese**) il condensatore rimuovendo polvere e grassi (si consiglia di utilizzare un getto d'aria soffiando dall'interno verso l'esterno). Se l'ambiente dove è installata l'unità è molto polveroso, può essere necessario pulirlo più frequentemente.
- Pulire i contatti, fissi e mobili, di tutti i contattori, sostituendoli se presentano segni di deterioramento. (**frequenza quadrimestrale**)
- Controllare il serraggio di tutti i morsetti elettrici sia all'interno dei quadri, sia nelle morsettiere d'ogni utenza elettrica; verificare con cura anche il serraggio degli elementi fusibili.(**frequenza quadrimestrale**)
- Controllare visivamente tutto il circuito frigorifero, anche internamente alle macchine, alla ricerca di perdite di refrigerante, che sono denunciate anche da tracce di olio lubrificante. Intervenire tempestivamente e approfondire in caso di dubbio.
  Controllo fughe di refrigerante:
  - per impianti con carica di refrigerante < di 3kg il controllo deve essere annuale
  - per impianti con carica di refrigerante > di 3 kg il controllo deve essere semestrale
  - per perdite tali da dover effettuare una integrazione del refrigerante > del 10% della totale carica di gas, la riparazione di tale perdita, deve essere effettuata entro 30 giorni dalla verifica del guasto.
- Verificare anche il regolare flusso del refrigerante nella spia presente sulla linea del liquido. (**frequenza quadrimestrale**)
- Verificare il livello dell'olio tramite l'apposita spia (ove presente) posta sul carter del compressore. (**frequenza quadrimestrale**)
- Esaminare con cura, attraverso il cristallo della spia di passaggio sulla linea del liquido, il colore dell'elemento sensibile all'umidità. Il colore verde indica secco, il colore giallo indica umidità. In caso di indicazione di umidità provvedere all'arresto immediato della macchina e alla sostituzione del filtro sul liquido, sostituire la carica di refrigerante e di olio. Ripetere il controllo dopo 3 giorni di funzionamento. (**frequenza quadrimestrale**)
- Controllo rumorosità del compressore. Questa operazione va effettuata con cautela poiché richiede che il sistema sia in funzione; verificare la presenza di ticchettii o vibrazioni che possono essere sintomo di rotture oppure di giochi meccanici eccessivi fra le parti in movimento. (**frequenza quadrimestrale**)
- Verificare regolarmente che lo scarico dell'acqua di condensa non sia otturato. Per i Blocksystem MBP e LBP verificare che la resistenza di scarico acqua sia efficiente (solo personale specializzato).
- **Importante**: al termine della manutenzione, riposizionare tutte le protezioni rimosse.
- Non smontare la valvola di sicurezza senza aver preventivamente recuperato il gas presente all'interno del ricevitore di liquido.

12. SMALTIMENTO

Qualora la macchina sia messa fuori servizio, è necessario scollegarla dall'impianto elettrico. Il gas contenuto all'interno dell'impianto non deve essere disperso nell'ambiente. L'olio del compressore è soggetto a raccolta differenziata; per questo si raccomanda di smaltire il gruppo solo nei centri di raccolta specializzati e non come normale rottame di ferro, seguendo le disposizioni normative vigenti.

13. OPTIONAL

- Controllo di velocità ventole condensatore

  -Pressostato ventole condensatore (dove non previsto di serie)

  Ferma il ventilatore del condensatore quando la pressione di condensazione scende al di sotto del valore di taratura meno il differenziale.

  -Variatore velocità ventole condensatore

  Regola la velocità del ventilatore del condensatore in funzione della pressione di condensazione, al fine di mantenerla entro i limiti stabiliti. Viene collegato nel circuito di alta pressione. Le istruzioni per l'utilizzo, vengono allegate alla documentazione della macchina.

- Pressostato di minima

  Interviene, fermando la macchina, quando la pressione nel circuito di aspirazione scende sotto il valore a cui è tarato meno il differenziale. Questo avviene come conseguenza di un guasto.

- Espansione a valvola termostatica (dove non prevista di serie)

  Nell'eventualità che l'organo di laminazione sia la valvola termostatica, l'impianto frigorifero è provvisto di ricevitore di liquido e di valvola termostatica dopo il condensatore.

I

- Resistenza carter

  Serve a riscaldare il carter del compressore prima dell'avviamento e a mantenerlo caldo durante l'arresto.Il calore prodotto dalla resistenza provoca l'evaporazione dell'eventuale refrigerante allo stato liquido che si trova all'interno del compressore.

- Pannello di controllo remoto

  Permette il posizionamento del pannello di controllo ad una certa distanza dal Blocksystem; per esempio di fianco alla porta della cella (distanza max 100m).

- Condensazione ad acqua

  Si ottiene sostituendo il condensatore ad aria con un condensatore ad acqua.
  Per il collegamento dei condensatori ad acqua, si devono utilizzare dei tubi di diametro non inferiore a quelli presenti sul Blocksystem, rispettando le indicazioni di entrata e uscita. Se l'unità è dimensionata per la condensazione con acqua di torre, il tubo di entrata è quello composto da un raccordo che collega I due tubi di minor sezione del condensatore. Quando invece e prevista la condensazione con acqua di pozzo, il tubo di entrata è distinguibile perché vi è installata una valvola barostatica che serve a regolare il flusso dell'acqua.
  Installare il rubinetto di intercettazione della linea di alimentazione idrica alla portata dell'operatore.
  Non chiudere mai il rubinetto di intercettazione idrica con l'apparecchio in funzione.
  Per migliorare la resa e la durata della macchina, verificare che:
  - la temperatura dell'acqua sia compresa tra 20 e 30°C per le unità con condensazione ad acqua di torre e tra 5 e 20°C per le unità con condensazione ad acqua di pozzo
  - la pressione dell'acqua sia compresa tra 1 e 5 bar.

  N.B. le tubazioni dell'acqua devono essere protette dalle basse temperature esterne.

- Monitor di tensione

  Dispositivo che permette di proteggere il Blocksystem da innalzamenti o abbassamenti di tensione.

- Interruttore magnetotermico differenziale

  Dispositivo che protegge il Blocksystem da sovraccarichi, cortocircuiti e contatti indiretti.

- Voltaggio diverso

Es: FSM009Z001

1	230/1/50 Hz
2	400/3/50 Hz
3	110/1/60 Hz
4	220/3/60 Hz
5	220/1/60 Hz
6	460/3/60 Hz
8	230/3/50 Hz

- Modulo aggiuntivo per funzionamento Master/Slave

  Permette di collegare insieme 2 Blocksystem in una cella con possibilità di funzioni sincronizzate (sbrinamenti,visualizzazioni allarmi-temperature e marcia blocksystem)

- Modulo aggiuntivo per monitoraggio, registrazione e telegestione

  Da la possibilità di collegare il blocksystem ad un sistema di telegestione

- Sistema di telegestione

  Permette di monitorare e programmare il blocksystem tramite un PC o un registratore dati. Da la possibilità di gestione avanzata (comunicazione tramite modem o GSM) di tutti gli allarmi del blocksystem.

14. TABELLA RICERCA GUASTI

SINTOMI →

I

CAUSE ↓

CAUSE \ SINTOMI	Pressione di aspirazione troppo bassa	Pressione di aspirazione troppo alta	Pressione di mandata troppo bassa	Pressione di mandata troppo alta	La pressione di aspirazione e di mandata, tendono ad equilibrarsi	Temperatura di aspirazione troppo bassa	Temperatura di aspirazione troppo alta	Temperatura di mandata troppo bassa	Temperatura di mandata troppo alta	Differenza eccessiva tra temperature di entrata e di uscita dell'acqua	Differenza eccessiva tra temperatura media dell'acqua e temperatura di condensazione	Livello dell'olio del compressore troppo basso	Sibilo dovuto al passaggio di gas negli organi di espansione	Valvola di espansione termostatica bloccata chiusa	Evaporatore riempito o brinato in misura insufficiente	Bolle di gas visibili attraverso la spia del liquido	Impossibilità di fare il vuoto	Rumori anomali nel compressore	Disinnesto frequente del pressostato AP	Disinnesto frequente del pressostato BP	Il compressore parte troppo presto	Il compressore è sempre in funzione	Il compressore non parte
Rubinetto di aspirazione chiuso o strozzato	●																			●			
Rubinetto di mandata chiuso o strozzato				●															●				
Valvole di aspirazione o segmenti di pistoni non a tenuta		●	●				●		●								●						
Valvola di mandata non a tenuta		●	●						●								●		●		●	●	
Tubazioni di mandata ostruite				●																●			
Tubazioni di aspirazione ostruite, mal dimensionate o evaporatore mal alimentato	●																						
Tubazioni di aspirazione mal isolate							●																
Portata della valvola di espansione troppo alta		●	●			●		●								●							
Portata della valvola di espansione troppo bassa	●					●			●				●		●					●			
Sollevamento dei depositi a causa di aspirazioni di liquido o corpi estranei																		●					
Tubazioni del liquido ostruite				●											●								
Rubinetto di by-pass aperto o disco di rottura bucato		●	●		●				●								●			●			
Manometro non tarato	●	●		●	●						●												
Termometro impreciso						●	●	●	●	●	●												
Flusso dell'acqua di raffreddamento insufficiente				●					●	●									●				
Condensatore sporco all'interno o all'esterno				●							●								●				
Evaporatore da sbrinare troppo sporco all'interno o all'esterno. Presenza di olio.	●																			●			
Presenza di aria o di gas non condensabili				●					●		●					●			●				
Temperatura elevata dell'acqua di condensazione									●										●				
Mancanza di fluido frigorigeno	●		●				●		●				●		●	●				●		●	●
Eccesso di fluido frigorigeno		●		●		●													●				
Filtro di aspirazione ostruito	●											●								●			
Rubinetto chiuso su tubazione di ritorno dell'olio												●											
Filtro su ritorno dell'olio sporco												●											
Usura del biellismo, dei cuscinetti o dei segmenti																		●					
Filtro della valvola di espansione ostruito	●						●		●				●		●								
Mancanza di olio												●											
Formazione di ghiaccio sullo spillo della valvola di espansione	●						●		●					●	●					●			
Avaria alla valvola di espansione	●	●	●	●		●	●	●	●				●	●	●	●							
Eccesso di olio nel circuito	●																			●			
Acqua di condensazione troppo fredda o troppo abbondante			●																				
Flusso di aria insufficiente sul condensatore ad aria				●																			
Cattiva regolazione del pressostato AP																			●				
Ventilatore/i dell'evaporatore/i fermo/i																				●			
Cattiva regolazione del pressostato BP																				●	●		
Richiesta di freddo eccessiva																						●	
Errato fissaggio del gruppo frigorifero																		●					
Termostato regolato troppo alto o deteriorato																							●
Corrente interrotta: fusibile fuso, contatti del magnetotermico corrosi																							●
Elettrovalvola sulla linea del liquido chiusa																							●

0. CONTENTS

1. Purpose of the manual p.19
2. Norms for general use p.19
3. Machine identification p.19
4. Machine description p.20
5. Technical data p.20
6. Installation p.20
7. Starting the machine p.24
8. Alarm signals p.29
9. Emergency system p.31
10. Pressure relief valve p.32
11. Maintenance and cleaning p.32
12. Disposal p.33
13. Optional items p.33
14. Troubleshooting table p.35

1. PURPOSE OF THE MANUAL

The purpose of this manual is to assist operators in placing the machine into operation correctly, as well as to supply advice and explanations about the relevant safety regulations in force within the European Community and to avoid any possible risks caused by incorrect use.

2. NORMS FOR GENERAL USE

- For a correct and safe use of the machine, it is necessary to follow the instructions and guidelines stated in this manual since these refer to:
  - ✓ installation
  - ✓ start-up and use
  - ✓ maintenance
  - ✓ placing out of service and disposal
- *The manufacturer cannot accept any liability for damages resulting from failure to follow the instructions, advice and warnings given in this use and maintenance manual.*
- Read the labels on the machine with care. Do not cover them for any reason and replace them in the event that they become damaged.
- Keep this manual carefully.
- The manufacturer reserves the right to update this manual without any prior notice.
- The machines were designed solely for industrial and commercial refrigeration in a stable seat (the application range is quoted in the company's general catalogue). *They are not intended for any other purpose*. Any other use is to be considered improper and therefore dangerous.
- After removing the packaging, check that every part of the machine is intact; if not, contact the relevant dealer.
- Do not use the machine in atmospheres with inflammable gas or in environments where there is a risk of explosion.
- If an operating fault occurs, switch off the machine.
- Any cleaning or maintenance operations must be carried out by specialist technical staff only.
- Do not wash the unit using direct or pressurised jets of water or with noxious substances.
- Do not use the machine without its safeguards.
- Do not place liquid containers on the machine.
- Keep the machine well away from sources of heat.
- In the event of fire, use a dry-chemical extinguisher.
- Packaging material must be suitably disposed of in accordance with current laws.

3. MACHINE IDENTIFICATION

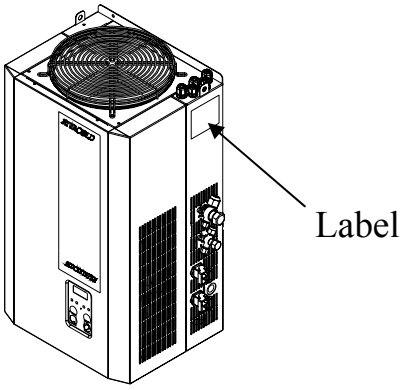
All machines are fitted with an identification label (the position of which is shown in Drawing 1), containing the following information:

- code number
- serial number
- electrical input (A)
- electrical input (W)
- refrigerant type
- power supply tension (Volt/Ph/Hz)

- maximum operating pressure value PS HP (high-pressure side) – PS LP (low-pressure side)
- machine category according to the Directive 97/23EC (PED)

Drawing 1

UK



Serial number identification:
- 1st and 2nd numbers = the last two numbers of the year of production
- 3rd and 4th numbers = the week number of the year in which the machine was made
- 5th, 6th, 7th and 8th numbers = progressive number

4. MACHINE DESCRIPTION

Blocksystems from the FS range are formed by a condensing unit (cold room exterior), an evaporating unit (cold room interior), and an electronic control panel located inside the condensing unit. The refrigerant follows the compression refrigerating cycle system.
Blocksystems are equipped with electrical defrosting system (MBP = medium temperature and LBP = low temperature models) or with a ventilation defrosting system (HBP = high temperature models), controlled by an electronic control panel. Defrosting occurs automatically with a cyclical frequency that can be controlled by the user; it can also be enabled manually, using the relevant control.
The FS range is available in two different versions: nitrogen-charged with shut-off valve connections for all models or, where available, pre charge refrigerant and fast connections. In this case it is possible to request the supply of pre-charged connections pipes.

- FS = with nitrogen charge and shutt-off valve
- FS/R = with gas charge, fast connections and pipe connections of the following lenghts: 2,5/5/10m

5. TECHNICAL DATA

The tables at the end of this manual include the main technical data for Blocksystem units.

6. INSTALLATION

Before installing, it is necessary to make a layout of the refrigerating system; this must include the following:

a) all components of the refrigerating system (i.e.: condensing unit, evaporator, thermostatic valve, electrical panel, piping dimensions, any safety devices, etc.)
b) system location
c) piping location

- Installation must only be performed by qualified staff with the necessary technical requirements according to the country in which the machine is installed.
- Blocksystems from the FS range must only be installed on vertical walls.
- The machine must not be installed in a closed environment where good air flow is not guaranteed.
- Leave enough space around the machine for it to be possible to perform maintenance operations in safe conditions.
- When moving the machine, use cut-proof protective gloves or a suitable hoisting system.
- For information about weight, see the table of general features at the end of this manual.

For the correct operation of the Blocksystem, we recommend the following minimum thickness for the

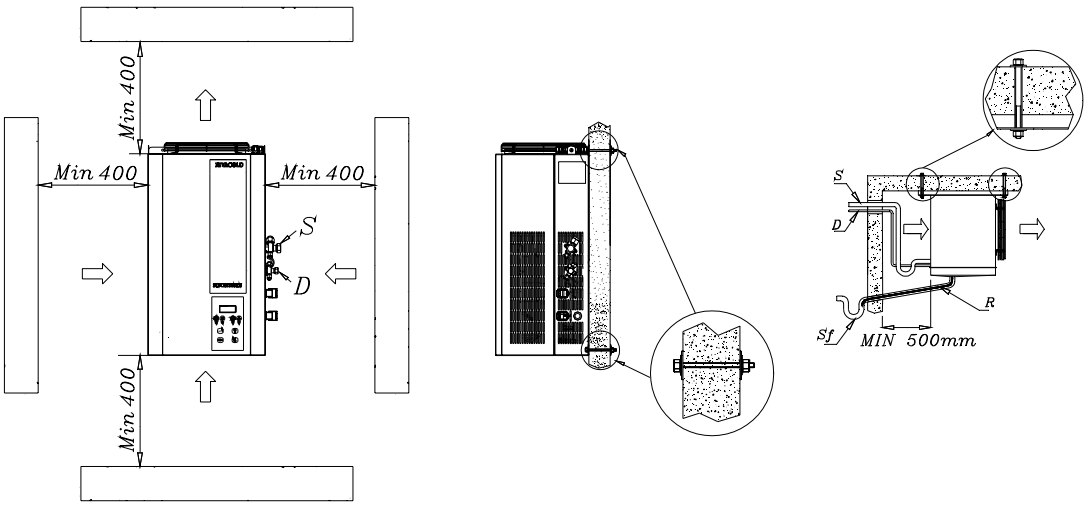
cold room walls (polyurethane insulation): insulating panel thickness for MBP and HBP (medium temperature and high temperature) cold rooms: 60 mm; insulating panel thickness for LBP (low temperature) cold rooms: 100 mm.

6. 1 Installation

- Use a forklift truck (or other suitable hoisting means) to lift the Blocksystem, making use of the special hooks provided.
- Fix the condensing unit to a vertical wall using 4 screws as illustrated in Drawing 2; be sure to respect the minimum height from the floor of 400 mm.
- Fix the evaporator to the inside of the cold room using 4 steel bolts (see Drawing 2).
- Extend the overflow pipe with a rubber hose (min. temperature resistance: 90°C) as far as the outside of the cold room and in such a way as to create a siphon (see Drawing 2). PLEASE NOTE: for MBP and LBP (medium temperature and high temperature) models, insert a drainage heater inside the hose.
- Make a hole in the cold room wall (see Drawing 2) for the passage of suction and discharge pipes as well as for the overflow pipe.
- Make a hole for the passage of the electrical cables: power cable, fans cable, drainage heater cable, defrost heater cables, cold room light cable.
- Make another hole for the passage of the door microswitch, temperature probe and defrost end probe cables. **PLEASE NOTE: these cables must not pass in the vicinity of cables carrying electrical current in order to prevent disturbances to the signals.**

UK

Drawing 2



Key
S = Suction pipe
D = Discharge pipe
Sf = Water drainage siphon
R = Drainage heater (MBP and LBP models only)

6. 2 Evaporator installation

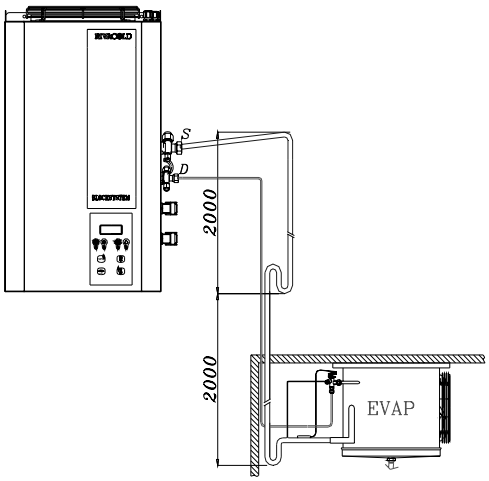
See Drawing 2 and attached documents

6. 3 Refrigerating connection

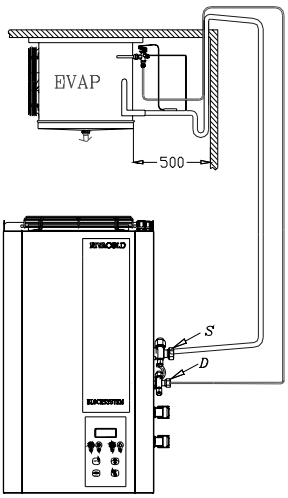
UK

In order to make the connections, suction and liquid line piping with the same diameters as the connections fitted on the machine must be provided.
The recommended diameters are valid up to a maximum length of 10m. For longer sizes, piping diameters must be of a correct size to guarantee the proper gas speed.
Pipes must be fixed to the wall on bends and welding points and every 1.5m – 2m on straight stretches.

Drawing 3



Drawing 4



6. 4 Suction line insulation

With an evaporating temperature lower than -10°C, the suction line pipes must be insulated with an anti-condensate pipe that has a thickness of at least 13mm in order to limit its overheating.

6. 5 Oil return

All systems must be designed so as to ensure oil return to the compressor.
In the situation shown in Drawing 3 (condensing unit placed above the evaporator), it is important to fit siphons along the suction line every 2 m of difference in height so as to guarantee oil return to the compressor. In any case, along horizontal stretches it is important for the suction line to have a slope of at least 3% towards the compressor.

6. 6 Adding oil

In the majority of installations where all piping is no longer than 10 m, it is not necessary to add oil. However, when the pipes are oversized compared to standard conditions or they are longer than 10m, a small quantity of oil must be added.

6. 7 Vacuum

For the correct operation of the refrigerating equipment and the duration of the compressor, it is very important for the vacuum in the system to be set correctly. This will ensure that air and above all, humidity contents are below the permitted values. The introduction of new gas types has meant the use of new polyester-type oils that have high-level hygroscopic characteristics and which require more attention when setting the vacuum. We would advise setting the vacuum on both sides of the circuit. In any case, the target value is a pressure no higher than 5 Pa.
Important:

- *in order to avoid irreparable damage to the compressor, never start it in vacuum conditions and without the gas charge*.
- *During the vacuum and charge procedure, remember to energise the solenoid valve coil of the liquid line*

6. 8 Refrigerant charge

After the vacuum-setting operation, the system must be charged with the type of refrigerant stated on the label or with one of the alternative types allowed. To load the refrigerant correctly, we recommend that, after setting the vacuum, you pump part of the refrigerant into the compressor to "break the vacuum". Then start the compressor so that it sucks up the residual part of the refrigerant.
For the correct calculation of the gas charge, connect gauges to the pressure inlets (already fitted). Pressure values must be compatible with the operating conditions of the machines.
Important: mixtures of refrigerating gas must be charged into the system in their liquid state only.
Loading operations must be carried out by specialised technicians only.
For charging, recovering or checking the refrigerant, use gloves to protect against low temperatures.

UK

6. 9 Leakage checks

A system can operate correctly over time and for the entire duration of the compressor only if all instructions for a correct installation are followed. These include the absence of refrigerant leaks. It has been estimated that leaks of 10% of the refrigerant charge during 15 years of compressor operation still guarantee a good level of operation of the refrigerating system. With the new types of gas (R134a, R404A and mixtures) the possibilities of refrigerant leaks through welding or connections that have not been carried out correctly increase because of the reduced molecular dimensions of these gas. For these reasons, it is very important that welding is checked for leakage using methods and equipment that are suitable for the type of refrigerant in use.

6. 10 Crankcase heater (optional)

Whenever the compressor operates in ambient temperatures of less than +5°C, it is advisable to use a crankcase heater in order to avoid the build-up of liquid in the lower side of the compressor during stoppages. Furthermore, it is necessary to choke the condenser, for example, by reducing its air capacity (i.e.: by means of a speed regulator).)

6. 11 Operating cycles

- The system has to be sized so as not to have more than 5 on/off cycles per hour.
- The intervention of the Thermal/Amperometric protection device switches off the compressor, which will be started again after the time required for the protection device contacts to be connected.

6. 12 Operating times

- The systems must be sized for max. 80% of standard compressor operation.
- 100% compressor operation only occurs in special overload and ambient temperature conditions that are outside of the normal permitted operating limits.

6. 13 Pressure switches

- All machines are equipped with HBP safety pressure switches set at max. 28 bar.
- LBP safety pressure switches are set according to the gas in use and the compressor application. We recommend using the value stated in the following table:

	Gas	°C=[bar]	Set	Differential
LBP Application MBP	R404A	-25°C=1.5 bar	3 bar	1.5 bar
LBP Application LBP	R404A	-46°C=0 bar	3 bar	3 bar

The risk category of each machine is stated on its identification label.

6. 14 Pressure relief valves on the liquid receiver

- The machines in risk "category 0" are not equipped with pressure relief valves.
- The machines in risk "category ≥ 1" are equipped with pressure relief valves.

The risk category of each model is stated on its identification label.

6. 15 Electrical connection

Electrical connection operations must only be performed by qualified staff with the relevant technical skills according to the requirements of the country where the machine is installed.

- Ensure that the mains voltage corresponds to that on the rating plate, which is fixed to the power cable of the machine. The power cable must be properly extended (avoid coils and loops), in a position that is protected against knocks, or tampering from children; it must also be well away from liquids, water, or sources of heat, and it must not be damaged (if damaged, it must be

replaced by qualified staff).

- Fit a differential thermomagnetic switch with a type-C intervention curve (10-15 In) between the power supply line and the Blocksystem, making sure that the mains voltage corresponds to that on the rating plate (see the label on the machine). The maximum allowed tolerance is ± 10% of rated voltage. When sizing the differential thermomagnetic switch, always take into account the electrical input values stated on the label.

UK

- **PLEASE NOTE: the thermomagnetic switch must be placed next to the Blocksystem so as to be easily seen and reached by a technical engineer in case of maintenance.**
- The section of the power supply cable must be adequate for the power absorbed by the machine, which is stated on the relevant label fixed to the machine itself.
- The law requires that the unit be earthed; therefore, it is necessary to connect it to an efficient earthing system. No liability whatsoever can be accepted in the event of failure to comply with this requirement or if the electrical system to which the machine is connected does not comply with the regulations in force.
- Fix the door microswitch (supplied) to the leaf of the cold room door. Each time that the door is opened, this will automatically switch on the cold room light and stop the compressor, the evaporator and condenser fans as well.
- **PLEASE NOTE: the door microswitch cable must not pass in the vicinity of cables carrying electrical current in order to prevent disturbances to the electrical card.**
- Fix the light fitting to the cold room ceiling and connect the light cable following the instructions supplied inside the fitting itself.
- Machines from the LBP (low temperature) range (-15°C/-25°C) are supplied with a cable to connect the door heater. This must be connected using a suitable fuse for the door heater used.
- **PLEASE NOTE: DO NOT connect the "COLD ROOM LIGHT" or "DOOR HEATER" cables to a 230 Volt line. The labels attached to each cable show the type of connection to be made.**
- It is prohibited to perform any maintenance operation while the Blocksystem is energised.

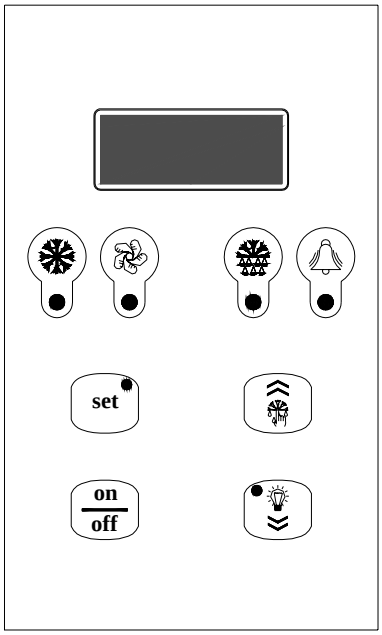
Any liability deriving from failure to respect the above instructions will not be accepted.

7. STARTING THE MACHINE

Before starting the Blocksystem, make sure of the following:

- All locking screws are correctly tightened
- All electrical connections have been made correctly.
- The cold room door is closed so that the door microswitch contact is closed.

7. 1 Control panel description



	Green "COMPRESSOR" LED OFF: The compressor is off LIT: The compressor is operating. BLINKING: The switch on request is pending (delays or protective devices activated)
	Green "FANS" LED OFF: The fans are off LIT: The fans are operating BLINKING: The switch on request is pending (delays or protective devices activated)
	Green "DEFROSTING" LED OFF: Defrosting is not activated LIT: Defrosting is in progress BLINKING: Manual defrosting is in progress; a defrosting request is pending (delays or protective devices activated); network synchronised (master/slave) defrosting
	Yellow "ALARM LED" OFF: No alarm is in progress LIT: A serious alarm is in progress (and alarm relay activated) BLINKING: A non-serious alarm is in progress or a serious alarm has been silenced (alarm relay deactivated)
	"SETPOINT" key + "SETPOINT/REDUCED SET" green LED LIT: The setpoint is displayed BLINKING: The reduced set is activated ENTER" key: This is used to set the setpoint, to access the programming menu, and to view the machine status (if held down for 1 second); to enter the programming mode, this key must be held down for 5 seconds.
	"UP" key: This is used to command manual defrosting (if held down for more than 5 seconds) as well as to increase the value of the parameter being displayed and to scroll forwards through the menu list.
	"ON/OFF" key: This is used as a manual on-off control, to confirm a parameter value and it also allows you to return to the previous menu. To switch the machine on or off, hold this key down for more than 5 seconds.
	"DOWN" key: This is used to command the lights manually (if held down for 1 second); it also decreases the value of the parameter being displayed and scrolls back through the menu list.

UK

7. 2 Switching on/off

When the machine is energised, the display will read OFF and show the coldroom temperature alternately. To switch the Blocksystem on (off), hold down the "ON/OFF" key on the front of the machine for more than 5 seconds.

7. 3 Coldroom temperature adjustment

The temperature ranges within which the Blocksystem can operate are as follows:

	Minimum	Maximum
High Temperature (HBP)	+2	+10
Medium Temperature (MBP)	-5	+5
Low Temperature (LBP)	-25	-15

The temperature adjustment setpoint can be accessed directly for display or adjustment purposes.

- Press and release SETPOINT: the display will read "SEt" (the procedure is slightly different if there are alarms in progress; see the machine status display paragraph)
- Press SETPOINT: the green SET LED will switch on and the Setpoint value will be displayed
- Press UP or DOWN to set the new value
- Press SETPOINT or ON/OFF (or wait for the 5-second timeout) to confirm the value (the SET LED will switch off and the display will read "SEt")
- Press ON/OFF (or wait for the 5-second timeout) to return to the normal display mode

7. 4 How to vary parameters

Blocksystem operation is governed by parameters that have been stored in the memory of the electronic control unit by the manufacturer (see the parameters table). These factory settings should not be varied unless strictly necessary and in all cases, such operations are only to be carried out by qualified staff.
Parameters are not only divided by function, they are also divided according to their security/accessibility levels:

UK

level 0 Setpoint parameters direct access (see paragraph 7.3)
level 1 frequently used parameters access without password (see paragraph 7.5)

Parameters can be varied as follows:

- from the keyboard
- via LAN network (Master/Slave)
- via Supervision network

7. 5 How to vary level 1 parameters

- hold down SET for 5 seconds until the display reads "reg" (adjustment parameters)
- press UP or DOWN until the required menu appears on the display
- press SET to access the menu; the code number for the first parameter in the selected menu will appear
- press UP or DOWN until the required parameter appears
- press SET to view the value of the parameter
- press UP or DOWN to set the required value
- press SET to confirm the value and return to the parameters list; press ON/OFF to confirm the value and return to the menu list
- press ON/OFF to pass from the parameters list to the menu list
- press ON/OFF again to exit the editing procedure,

If no key is pressed for more than 15 seconds, any value shown on the display will be stored in the memory for the relevant parameter and there will be a forced exit from the parameters variation procedure.

7. 6 Machine status display

- press and release SET: the display will read "SEt" or "AAL" if there are any alarms in progress
- press UP or DOWN until the required status is displayed
  - AAL alarms in progress (if present)
  - SEt setpoint
  - Pb1 coldroom temperature probe value
  - Pb2 evaporator temperature probe value
  - Pb3 probe 3 value (if present)
  - Out relay outputs status
  - InP digital inputs status
- press SET to view the value
- For alarm status, output status or input status, press UP or DOWN to scroll through the alarms in progress, the outputs or the inputs,
- press SET or ON/OFF (or wait for the 5-second timeout) to return to the status list
- press ON/OFF (or wait for the 5-second timeout) to return to the normal display mode

.

Code	Level	Descr.		Range	Unit	MBP	LBP	HBP
		List of **-PPS** passwords						
PPA		Parameters access password Entering a pre-set password will give access to protected parameters		0 … 255		-	-	-
		List of **-rEG** adjustment parameters						
SEt	0	Setpoint		LSE …HSE	°C [°F]	2	-18	5
diF	1	Differential temperature > setpoint + diff. -> adjustment On temperature ≤ setpoint -> adjustment Off		0.1 … 50.0	°C [°F]	2	2	2
		List of **-Pro** probe parameters						
CA1	1	Probe 1 calibration	The value assigned to this parameter is added to (positive value) or taken away from (negative value) the temperature detected by the probe	-20.0 … 20.0	°C [°F]	0	0	0
CA2	1	Probe 2 calibration				0	0	0
CA3	1	Probe 3 calibration				0	0	0

Code	Level	Descr.		Range	Unit	MBP	LBP	HBP
		List of **-CPr** compressor parameters						
Ont	1	Compressor ON time in the event of probe failure	In the event of an adjustment probe error, the compressor is enabled in cyclical mode with set operation and off times. In particular: Ont=0: the compressor remains off Ont>0 and OFt=0: the compressor remains on	0 … 60	min	15	15	15
OFt	1	Compressor OFF time in the event of probe failure		0 … 60	min	15	15	15
dOn	1	Compressor activation delay The time, starting from the switch on request, after which the compressor is effectively activated. In the event of network control in sequential mode, this represents the activation delay from compressor to compressor		0 … 250	sec	0	0	0
dOF	1	Minimum compressor OFF time The time, starting from the moment of deactivation, for which it is not possible to restart the compressor		0 … 60	min	3	3	3
dbi	1	Delay between switch on times The time, starting from the moment of previous activation, for which the compressor cannot be restarted.		0 … 60	min	0	0	0
OdO	1	Outputs delay at power-on (compressor, fans, defrosting) This is used to delay the enabling of adjustments after the instrument has been switched on for a set amount of time. The transition from stand-by to machine activated (ON command from the keyboard) bypasses this delay		0 … 60	min	3	3	3
		List of **-dEF** defrosting parameters						
dtY	1	Defrosting type 0 = heating element: ends at temperature or after maximum safe time (timeout) 1 = hot gas: ends at temperature or after maximum safe time (timeout) For defrosting using a heating element, there is a 1 second delay between the compressor switching off and the defrosting relay being triggered		0,1		0	0	0
dit	1	Defrosting interval The maximum time (from start to start) between two consecutive defrosting cycles. When this time expires, a defrosting cycle is enabled (cyclical defrosting). The timer is reset at each defrosting request (even if not cyclical). 0 = cyclical defrosting disabled		0 … 250	h	6	6	6
dct	1	Defrosting interval count mode 0 = counts if the compressor is operating 1 = counts all the time		0,1		1	1	1
dOH	1	Defrosting start delay at power-on The time, as from when the instrument is switched on, for which any defrosting requests are frozen (manual defrosting excluded)		0 … 250	min	0	0	0
dEt	1	Defrosting timeout When the set time expires, defrosting is in any case ended, even if the defrost end temperature has not been reached, passing on to the drip phase		1 … 250	min	30	30	15
dSt	1	Defrost end temperature The probe 2 temperature above which defrosting is ended. If, at the start of a defrosting cycle, the temperature is greater than that set, no defrosting will be carried out. In the event of a probe 2 malfunction, the defrosting cycle will in any case terminate after reaching a time limit		-50.0 … 199.0	°C [°F]	15	15	10
dS2	1	Defrost end temperature for the second evaporator The probe 3 temperature above which defrosting for the second evaporator is ended. If, at the start of a defrosting cycle, the temperature is greater than that set, no defrosting will be carried out. In the event of a probe 3 malfunction, the defrosting cycle will in any case terminate after reaching a time limit. **This function is only enabled if P01=3o4, Co4=3 and CP0=2** (alarm relay used for second evaporator defrosting and probe 3 used to detect the temperature of the second evaporator). In this case, the dripping phase will begin after the defrosting cycles of both evaporators have ended.		-50.0 … 199.0	°C [°F]	10	10	10
dPO	1	Defrosting at power-on 0 = disabled 1 = defrosting when the instrument is switched on		0,1	flag	0	0	0
		List of **-FAn** fan parameters						
FSt	1	Fans switch off temperature	probe2 ≥ FSt: fans off Fot ≤ probe2 < (FSt – FAd): fans on probe2 < (Fot – FAd): fans off	-50.0 … 199.0	°C [°F]	8	-5	50
Fot	1	Fans switch on temperature		-50.0 … 199.0	°C [°F]	-50	-50	-50
FAd	1	Fans switch on and off differential		1.0 … 90.0	°C [°F]	2	2	2
Fdt	1	Post-dripping time The time after the dripping phase, during which the fans remain switched off		0 … 60	min	1	2	0
dt	1	Dripping time The time after a defrosting cycle during which the compressor and the evaporator are stopped in order to favour evaporator dripping		0 … 60	min	2	2	0

UK

UK

Code	Level	Descr.	Range	Unit	MBP	LBP	HBP
dFd	1	Fans deactivated during defrosting 0 = fans activated (operation set from FPt) 1 = fans deactivated	0,1	flag	1	1	0
FCO	1	Fans activated with compressor off 0 = fans deactivated 1 = fans activated (operation set from FPt) 2 = fans in duty cycle operation	0 … 2		0	0	0
Fon	1	Fans ON time during duty cycle operation (FCO=2)	1 … 60	min	15	15	15
FoF	1	Fans OFF time during duty cycle operation (FCO=2)	1 … 60	min	15	15	15
		List of **-ALr** alarm parameters					
AFd	1	Temperature alarm threshold differential This sets the re-entry temperature threshold after a high- or low-temperature alarm condition	1.0 … 90.0	°C [°F]	2	2	2
HAL	1	Maximum alarm threshold Above this value (absolute or referred to the setpoint) an alarm is triggered If the reference is relative, the unmarked value is added to the setpoint	-50.0 … 199.0	°C [°F]	10	10	10
LAL	1	Minimum alarm threshold Below this value (absolute or referred to the setpoint) an alarm is triggered If the reference is relative, the unmarked value is subtracted from the setpoint	-50.0 … 199.0	°C [°F]	-10	-10	-10
PAO	1	Temperature alarm delay at power-on	0 … 10	h	4	4	4
dAO	1	Temperature alarm delay after defrost The time, starting from the end of the dripping phase, during which no alarm is signalled. In the event of contemporaneous network defrosting, the time refers to the defrosting end command	0 … 999	min	60	60	60
OAO	1	Temperature alarm delay after door closure The time, after the door is closed again and during which no alarm is signalled	0 … 10	h	0	0	0
dAt	1	Defrosting alarm timeout enabling This enables the signalling of any defrosting end due to the maximum time limit being reached (timeout). 0 = signal disabled 1 = signal enabled	0,1	flag	0	0	0
		List of **-diS** display parameters					
ndt	1	Decimal point display 0 = display without decimal point 1 = display with decimal point.	0,1	flag	1	1	1
ddL	1	Display during the defrosting phase 0 = normal display (as set from the ddd par.) 1 = freezes the temperature value displayed at the start of defrosting until the end of defrosting and the reaching of the setpoint 2 = "dF" until the end of defrosting and the reaching of the setpoint **The ddL parameter can be controlled only if the standard display (ddd par.) includes the adjustment probe** (probe 1 or network probe)	0,1,2		0	0	0
Ldd	1	Defrosting display block timeout The time, starting from the end of defrosting (end of dripping phase),after which the normal display is in any case restored	0 … 255	min	6	6	6
dro	1	°C or °F selection 0 = °C 1 = °F This selection only affects temperature measurements. The values of the parameters concerning temperature maintain their current values and therefore, they must be varied manually to adapt them to the Fahrenheit scale.	0,1	flag	0	0	0
		List of **-CnF** configuration parameters					
LOC(*)	1	Keyboard lock 0 = keyboards disabled 1 = main terminal keyboard enabled 2 = secondary terminal keyboard enabled 3 = keyboards enabled (the first to request a service has precedence until completion)	0 … 3		1	1	1
rEL	1	Software release A read-only value that identifies the software version	0.0 … 99.9		-	-	-
		List of **-LAn (**)** network parameters					
dEA	1	Supervision network address (for Master only) The address to be set on each master must take into account the number of slaves present in the LAN network preceding it: "dEA"="dEA[previous master]"+"L01[previous master]"+1 The Supervision network address for a Slave is "dEA[master]"+"L00")	1 … 199		1	1	1

(*) Note : To release the keypad, hold down "SET" and "ON/OFF" together for at least 5 seconds.

(**) Note : The "LAn" network parameter only serves in the event of MASTER/SLAVE or REMOTE CONTROL operation

8. ALARM SIGNALS

In the event of an alarm, the card normally activates the following:

- the relevant alarm code is shown on the display. In particular, the control alternates the alarm code and the temperature that is normally shown on the display; if there is more than one alarm, they are displayed in succession, alternated with the temperature
- the alarm LED is switched on
- the alarm relay is triggered.

For some alarms and signals, the LED and/or relay are not triggered. The table below gives a detailed description for each alarm and the relevant actions undertaken.

Pressing any button will deactivate the relay (if triggered) and the LED will blink, while the alarm code will remain on the display. The LED will switch off and the alarm code will disappear only when the cause behind it has ceased. The alarm codes are listed in the table below:

Code displayed	Description/Control	LED enable	Relay enable	Reset Mode
E1	**cold room probe temperature error** if a probe is used for adjustment, the compressor will be activated cyclically and defrosting cycles will be disabled; if a balanced network probe is enabled, adjustment will continue, bypassing the malfunctioning probe	yes	yes	automatic when the condition ceases
E2	**End defrostin probe g error** defrosting will end due to timeout	yes	yes	automatic when the condition ceases
E3	**3rd probe error** (condenser temperature) the associated controls are disabled	blink.	no	automatic when the condition ceases
	3rd probe error (2nd evaporator temperature) defrosting will end due to timeout	yes	yes	
	heat alarm (*) adjustment is disabled	yes	no	automatic when the condition ceases
	HP pressure switch alarm (*) adjustment is disabled	yes	no	automatic when the condition ceases
	LP pressure switch alarm (*) adjustment is disabled	yes	no	automatic when the condition ceases
E4	**repeated heat alarm** adjustment is disabled permanently	yes	yes	at switch on
E5	**repeated HP pressure switch alarm** adjustment is disabled permanently	yes	yes	at switch on
E6	**repeated LP pressure switch alarm** adjustment is disabled permanently	yes	yes	at switch on
LO	**low temperature alarm**	yes	yes	automatic when the condition ceases
HI	**high temperature alarm**	yes	yes	automatic when the condition ceases
EE	**data saving alarm** default parameters are loaded	yes	yes	at power-on or after the parameter has been stored to memory
Ec	**condenser cleaning alarm**	blink.	no	automatic when the condition ceases
Er	**network alarm (**)**	yes	yes	automatic when the condition ceases
Ed	**defrosting timeout alarm**	blink.	no	automatic at the start of the next defrost

Od	**door open timeout alarm** normal operation is enabled again	blink.	no	automatic when the condition ceases
nx	**slave x alarm** (on master only)	yes	progr.	automatic when the condition ceases
Ux	**slave x not connected (**on master only) the slave is not controlled	blink.	no	automatic when the condition ceases
u0	**master not connected** (on slave only) the slave is released from the network and operates autonomously	blink.	no	automatic when the condition ceases
dx	**slave x download failed**(on master only)	blink.	no	manual or automatic when the condition ceases

UK

(*) There is no reading on the display.

(**) Network alarms are where, subsequent to programming, the alarm command is communicated from the master to all network devices, in the event that the alarm relay is triggered on the master itself

During operation, in specific conditions the following signals are displayed:

Code displayed	Description	Notes
OFF	unit in stand-by (operation disabled)	remains until the next ON command
dF	defrosting in progress	see par. "ddL"
dFu	defrosting not performed	displayed for 2 seconds when the defrosting command is not performed because the evaporator temperature is already above the defrosting end temperature (parameter dst)
uM	master unit	at switch on, the network configuration of the unit is displayed
uSx	slave x unit	
Cn	terminal/control connection interrupted	the terminal is not receiving data from the control

If the terminal/control connection does not operate correctly at switch on, the terminal display will read "88,8" and the LEDs will all be switched off.

9. EMERGENCY SYSTEM

PLEASE NOTE: The operations described here below must only be performed by a specialist technical engineer.

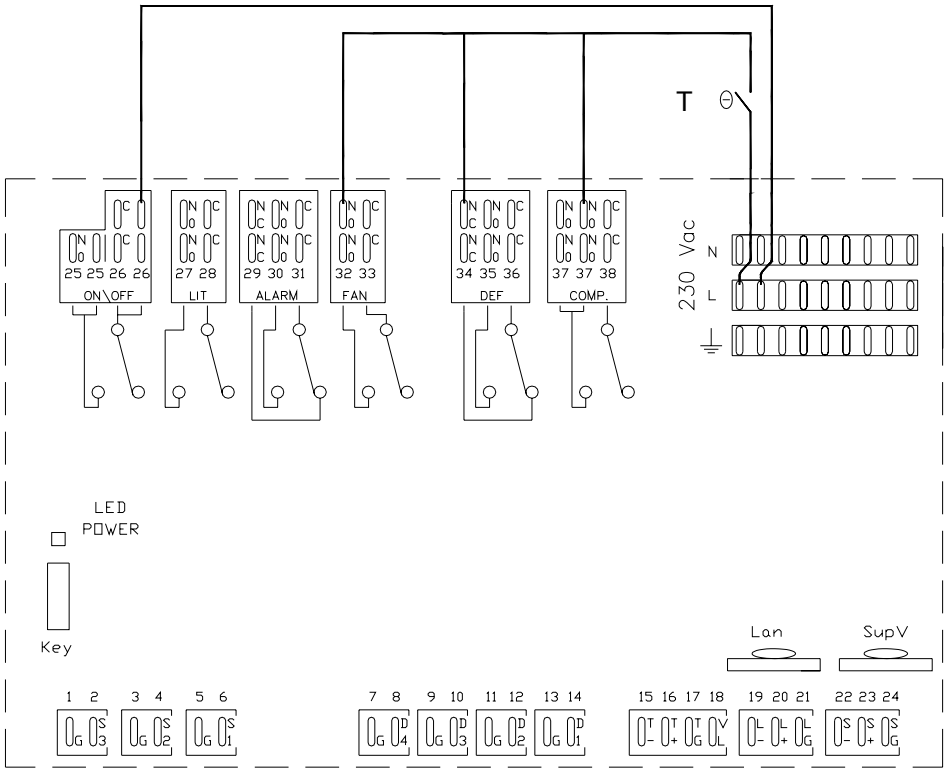
If the electronic control unit breaks down or presents operating anomalies and it is impossible to replace it immediately, there is an EMERGENCY SYSTEM that can be used to maintain the unit in operation until it can be replaced.

To use this system, proceed as follows:

1. Cut off power to the Blocksystem
2. Remove all jumpers between the L terminals and the common contacts of the card relays (terminals 25-28-33-36-38)
3. As shown in the diagram, connect a thermostat between the L terminal, the NO terminals (terminals 32,37) and the NC terminal (terminal 34) of the compressor, defrosting and fan relays (COMP, DEF and FAN)
4. Fit a jumper between the L terminal and the NO terminal of the ON/OFF relay (terminal 26 supplying power to the crankcase heaters, door and waste, where fitted).
5. Connect the Blocksystem back to the mains power, setting the thermostat to the required temperature.
6. **PLEASE NOTE: This connection can only be used momentarily. Contact your dealer as soon as possible to replace the malfunctioning card.**
7. **PLEASE NOTE: Defrosting will be cut out for the entire emergency phase and for this reason, we recommend that cold room door opening be kept to a minimum.**
8. When fitting the new control unit, restore all of the connections described in points 2,3,4 and 5.

Key:
T = Thermostat

UK



10. PRESSURE RELIEF VALVE (where provided)

10.1 Instructions and limits of use

Replacement of the pressure relief valve is suggested whenever, during the drainage, the build-up of component processing and of the pipe residues happens to make the shutting of the seal defective. Before you replace the valve, make sure that the system is not under pressure or at high-level temperature in the area you are operating.

10.2 Maintenance/inspection and valve setting

Warning ! Maintenance is not provided for pressure relief valves. The removal of the cap or the tampering with the seal are considered unauthorized modifications of the setting. This will void the manufacturer's guarantee.

The inspection of the pressure relief valves is reserved to specific Bodies in charge and is regulated by the current laws of the country of installation.

10.3 Expected lifetime

The pressure relief valve should be checked every 5 years.

11. MAINTENANCE AND CLEANING

- **PLEASE NOTE: All cleaning and maintenance operations must only be performed when the Blocksystem is switched off and disconnected from the power supply (thermomagnetic switch set to off).**
- **In the event that machine parts need replacing, they have to be replaced by items exactly the same to the originals ones**
- Every week: ensure that the evaporator is clean and that there is no build-up of ice. If the evaporator is clogged with ice, carry out a manual defrost cycle by holding down the "UP" key for more than 5 seconds. Repeat this procedure until the evaporator is completely clean. Check after 12 hours.
- Regularly clean the condenser (**at least every month**) by removing all dust and grease (we recommend using a jet of air, blowing towards the outside). If the room where the unit is located is very dusty, more frequent cleaning may be necessary.
- Clean the fixed and mobile contacts of all contactors; replace them if they show signs of wear.

(every four months)

- Check that all electric terminals, both on electrical panels and terminal boards, are properly connected; also check carefully that the all fuse elements are correctly clamped. (every four months)
- Visually check the entire refrigerating circuit, even inside the machines, for any traces of refrigerant leaks, which are also signalled by traces of lubricant oil. Intervene in due time and check further in case of doubt.
  Checking for refrigerant leaks:
  - for systems with a refrigerant charge of less than 3 kg, this check must be made annually
  - for systems with a refrigerant charge of more than 3 kg, this check must be made every six months
  - where a leak is such that it is necessary add refrigerant for more than 10% of the total gas charge, it must be repaired within 30 days of its detection.
- Check that refrigerant is flowing regularly by means of the indicator on the liquid line. (every 4 months)
- Check the oil level by means of the special indicator (if fitted) placed on the compressor crankcase. (every 4 months)
- Carefully check the colour of the element which is sensitive to humidity through the indicator on the liquid line. Green means dry; yellow means humidity. In the event of humidity, stop the machine immediately, replace the filter on the liquid line and replace both the refrigerant and the oil. Repeat this check after 3 days of operation. (every 4 months)
- Check the noise level of the compressor. This check must be performed with caution, as it has to be carried out while the system is operating. Check for ticking or vibrations that result from breakdowns or excessive mechanical friction between moving parts. (every 4 months)
- Check that the condensation water outlet drainage is not blocked. For MBP (medium temperature) and LBP (low temperature) Blocksystems, make sure that the water drainage heater is in perfect working order (specialist personnel only).
- Important note: At the end of maintenance, replace all previously removed guards (housing and grid).
- Do not remove the pressure relief valve without having previously recovered the gas present inside the liquid receiver.

12. DISPOSAL

If the machine is placed out of service, it is necessary to disconnect it from the mains. The gas contained inside the system must not be dispersed into the environment. The compressor oil is subjected to differentiated waste collection regulations; therefore, we recommend that you do not dispose of the unit as normal iron scrap but that you use a special collection centre, as per the standards and regulations in force.

13. OPTIONAL ITEMS

- Condenser-fan speed control

  -Condenser fans pressure switch (where not fitted as standard)

  Stops the condenser fan(s) when condensing pressure drops below the calibrated value, less the differential.

  -Condenser fan speed variator

  To maintain condensing within set limits, the condenser fan speed must be variated according to condensing pressure. This device must be connected to the high-pressure circuit. The instructions for use are attached to the documentation supplied with the machine.

- Low pressure switch

  This operates by stopping the machine when the pressure in the suction circuit drops to below its set value less the differential.. This occurs as the result of a failure.

- Thermostatic valve expansion (where not fitted as standard)

  If expansion mode is a thermostatic valve, the refrigerating system must be modified by fitting the liquid receiver and the thermostatic valve after the condenser.

- Crankcase heater

  This is used to heat up the compressor crankcase before start up and to keep it warm during stoppage. The heat produced by the heater causes any refrigerant in a liquid state inside the

compressor to evaporate.

- Remote panel

  This allows the control panel to be placed at a certains distance from the Blocksystem; for example, alongside the coldroom door (max. distance 100m).

UK

- Water condensation

  This is obtained by replacing the air-cooled condenser with a water-cooled one.
  To connect water condensers, it is necessary to use pipes with a diameter of no less than those already connected to the Blocksystem, respecting the inlets and outlets. If the machine is sized for condensing using tower water, the inlet pipe is formed by a coupling that connects the two pipes with smaller sections of the condenser. When condensing is to be carried out using cistern water, the inlet pipe can be distinguished by the fact that it has a barostatic valve to regulate water flow.
  Install the shut off valve of the water mains nearest to the operator.
  Never close the water shut off valve while the appliance is operating.
  To improve the performance and duration of the machine, check the following:
  - the water temperature must be between 20 and 30°C for water-condensed units using tower water and between 5 and 20°C for water-condensed units using cistern water
  - water pressure must be between 1 and 5 bar.

  PLEASE NOTE: the water pipes must be protected against low outside temperatures.

- Voltage monitor

  This device is used to protect the Blocksystem from voltage increases or dips.

- Differential thermomagnetic switch

  This device protects the Blocksystem against overloads, short circuits and indirect contact.

- Different voltage

Es: FSM009Z001

1	230/1/50 Hz
2	400/3/50 Hz
3	110/1/60 Hz
4	220/3/60 Hz
5	220/1/60 Hz
6	460/3/60 Hz
8	230/3/50 Hz

- Additional electronic module for master/slave operation

  Used to connect 2 Blocksystem units together in a cold room with the possibility for synchronised operations (defrost, Blocksystem operation and temperature alarms display)

- Additional electronic module for monitoring ,recording and remote management

  Makes it possible to connect the Blocksystem to a remote management system

- Remote management system

  Used to monitor and programme the Blocksystem from a PC or data recorder. It makes advanced management possible (communication via modem or GSM) for all Blocksystem alarms.

14. TROUBLESHOOTING TABLE

SYMPTOMS →

CAUSES ↓

UK

CAUSES \ SYMPTOMS	Suction pressure too low	Suction pressure too high	Discharge pressure too low	Discharge pressure too high	Suction and discharge pressures tend to balance each other out	Suction temperature too low	Suction temperature too high	Discharge temperature too low	Discharge temperature too high	Excessive difference between inlet and outlet water temperature	Excessive difference between average water temperature and condensing temperature	Compressor oil level too low	Hissing caused by the passage of gas through expansion parts	Thermostatic expansion valve blocked closed	Evaporator full or insufficiently defrosted	Gas bubbles can be seen through the indicator	Impossible to set the vacuum	Unusual noises inside the compressor	Frequent HP pressure switch cut out	Frequent LP pressure switch cut out	The compressor starts too quickly	The compressor works continuously	The compressor does not start up
Suction shut off valve closed or throttled	●																			●			
Discharge shut off valve closed or throttled				●															●				
Suction valve or piston portions unsealed		●	●				●		●								●						
Unsealed discharge valve		●	●						●								●		●		●	●	
Clogged discharge pipes				●																●			
Clogged suction pipes, wrongly sized suction pipes or evaporator with insufficient power	●																						
Suction pipes not correctly insulated							●																
Expansion valve capacity too high		●	●			●		●								●							
Expansion valve capacity too low	●					●			●				●		●					●			
Lifting of deposits caused by suction of liquid or foreign matters																		●					
Clogged liquid pipes				●											●								
By-pass shut off valve opened or perforated rupture disk		●	●		●				●								●			●			
Gauge not set	●	●		●	●						●												
Imprecise thermometer						●	●	●	●	●	●												
Inadequate cooling water flow				●					●	●									●				
Condenser dirty inside or outside				●							●								●				
Evaporator to be defrosted; evaporator dirty inside or outside. Presence of oil.	●																			●			
Presence of air or of gas that cannot be condensed				●					●		●					●			●				
Condensing water temperature too high									●										●				
Lack of refrigerant	●		●				●		●				●		●	●				●		●	●
Excess refrigerant		●		●		●													●				
Clogged suction filter	●											●								●			
Closed shut off valve on oil return pipe												●											
Dirty filter on oil return												●											
Connecting rod assembly, bearings or segments worn																		●					
Clogged expansion valve filter	●						●		●				●		●								
Lack of oil												●											
Ice formed on expansion valve needle	●						●		●					●	●					●			
Expansion valve failure	●	●	●	●		●	●	●	●				●	●	●	●							
Excess oil in the circuit	●																			●			
Condensing water too cool or too plentiful			●																				
Insufficient air flow to the air-cooled condenser				●																			
HP pressure switch incorrectly adjusted																			●				
Evaporator fan/s motor/s not working																				●			
LP pressure switch incorrectly adjusted																				●	●		
Excessive cooling requested																						●	
Refrigerating unit incorrectly set																		●					
Thermostat set too high or damaged																							●
Current interrupted: fuse blown, thermomagnetic switch contacts damaged																							●
Closed solenoid valve on the liquid line																							●

F

0. TABLE DES MATIÈRES

1. Finalités du mode d'emploi page 36
2. Règles d'utilisation générale page 36
3. Modalité d'identification de l'appareil page 36
4. Description de l'appareil page 37
5. Caractéristiques techniques page 37
6. Installation page 37
7. Mise en service page 41
8. Signalisation des alarmes page 47
9. Système d'urgence page 48
10. Vanne de sûreté page 49
11. Entretien et nettoyage page 49
12. Élimination page 50
13. Options page 50
14. Tableau recherche pannes page 52

1. FINALITÉS DU MODE D'EMPLOI

Ce mode d'emploi vise à aider l'opérateur dans la mise en service correcte de l'appareil, à l'informer sur les règles de sécurité correspondantes en vigueur au sein de la Communauté européenne et à éliminer les risques éventuels dérivant d'emplois erronés.

2. RÈGLES D'UTILISATION GÉNÉRALE

- Pour utiliser correctement et en toute sécurité la machine, il y a lieu de respecter les prescriptions contenues dans le présent mode d'emploi car il fournit des instructions et des informations sur:
  - ✓ Les modalités d'installation
  - ✓ L'utilisation de l'appareil
  - ✓ L'entretien de l'appareil
  - ✓ L'élimination et la mise hors service
- *Le fabricant ne répond pas des dommages dérivant du non-respect des remarques et des avertissements contenus dans le présent livret d'instructions.*
- Lire attentivement les étiquettes apposées sur l'appareil, ne pas les couvrir pour quelque raison que ce soit et les remplacer immédiatement au cas où elles seraient abîmées.
- Conserver soigneusement le présent livret.
- Le constructeur se réserve le droit de mettre à jour ce mode d'emploi sans aucun préavis.
- Les appareils sont conçus uniquement pour la réfrigération industrielle et commerciale dans un lieu stable (le domaine d'application est indiqué dans le catalogue général de l'entreprise). *Aucune utilisation autre que celle qui est prévue n'est admise*. Tout autre usage est considéré comme impropre et donc dangereux.
- Après avoir enlevé l'emballage s'assurer que toutes les parties de la machine sont intactes, en cas contraire s'adresser au revendeur.
- Il est interdit d'utiliser l'appareil dans des milieux où sont présents des gaz inflammables et dans des milieux à risque d'explosion.
- En cas de mauvais fonctionnement débrancher l'appareil.
- Le nettoyage et les éventuels entretiens doivent être effectués uniquement par des techniciens spécialisés.
- Ne pas laver l'appareil à l'aide de jets d'eau sous pression ou orientés directement sur celui-ci, ou avec des substances nocives.
- Ne pas utiliser l'appareil sans les protections.
- Ne pas poser des récipients de liquides sur l'appareil.
- Éviter d'exposer l'appareil aux sources de chaleur.
- En cas d'incendie utiliser un extincteur à poudre.
- Le matériel de l'emballage doit être éliminé selon les lois en vigueur.

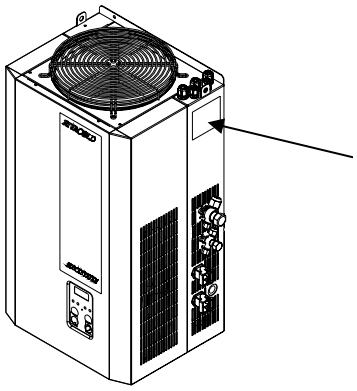
3. MODALITÉ D'IDENTIFICATION DE L'APPAREIL

Tous les appareils sont dotés d'une étiquette d'identification (la position est indiquée à la Fig. 1), où sont signalées les données suivantes:

- code
- matricule

- absorption en ampère (A)
- absorption en Watt (W)
- type de réfrigérant
- tension d'alimentation (Volt/Ph/Hz)
- pression maximum d'exercice PS HP (côté haute pression) – PS LP (côté basse pression)
- catégorie de l'ensemble selon la directive 97/23CE (PED)

Fig. 1



Identification de la matricule:
- chiffres1et 2 = deux derniers chiffres de l'année de fabrication
- chiffres 3 et 4 = semaine de l'année de fabrication de l'appareil
- chiffres 5,6,7 et 8 = numéro progressif

4. DESCRIPTION DE L'APPAREIL

Les Blocksystem de la série FS sont composés d'une unité de condensation (extérieure à la chambre), d'une unité d'évaporation (intérieure à la chambre) et d'un panneau de contrôle électronique placé à l'intérieur de l'unité de condensation. Le fluide réfrigérant suit les modalités du cycle de réfrigération à compression.
Les Blocksystem sont équipés d'un système de dégivrage à résistance (modèles MBP = Température moyenne et LBP = Basse Température) ou à ventilation (modèles HBP = Haute Température), commandé par une centrale électronique. Le dégivrage a lieu automatiquement avec une fréquence cyclique que l'utilisateur peut modifier ; il peut même être activé manuellement en agissant sur la commande spécifique.
Le gamme FS est disponible en deux versions différentes: machine à charge d'azote avec raccords robinet pour tous les modèles; ou, si disponible, à charge de gaz et raccords rapides fournis. Dans ce dernier cas, fourniture sur demande de tuyaux de connexion préchargées.

- FS = avec charge d'azote, et raccords robinet
- FS/R = avec charge de réfrigérant, raccords rapides et tuyaux dans les suivants longeurs: 2,5/5/10m

5. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Les principales données techniques relatives aux Blocksystem figurent à la fin du mode d'emploi.

6. INSTALLATION

Avant de procéder à l'installation il y aura lieu de réaliser un projet de l'installation de réfrigération où sont définis:

a) tous les composants de l'installation de réfrigération (par ex. unité de condensation, évaporateur, vanne thermostatique, tableau électrique, dimensions des tuyaux, éventuels composants de sécurité, etc.)
b) emplacement de l'installation
c) parcours des tuyaux

- L'installation doit être effectuée uniquement par un personnel qualifié, présentant les connaissances techniques nécessaires requises dans le pays où l'appareil est installé.
- Le Blocksystem de la série FS doit être installé uniquement sur une paroi verticale.

- L'appareil doit être installé dans des lieux clos convenablement aérés.
- Laisser autour de l'appareil une place suffisante pour permettre d'effectuer les entretiens dans des conditions de sécurité.
- Pour les opérations de manutention de l'appareil utiliser des gants de protection anti-coupures ou un système de levage approprié.
- Pour le poids, consulter le tableau à la fin du mode d'emploi.

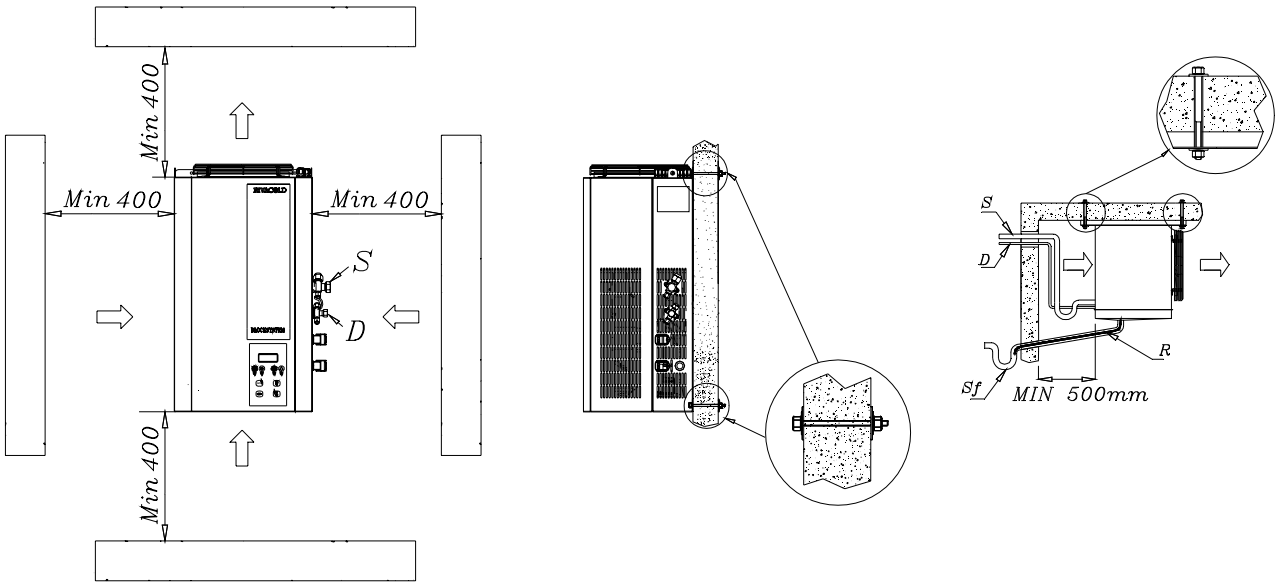
F

Pour le bon fonctionnement du Blocksystem nous vous conseillons les suivantes épaisseurs minimales des parois des chambres froides (isolant polyuréthanne): chambres MBP et HBP épaisseur isolation 60 mm; chambres LBP épaisseur isolation100 mm.

6. 1 Modalités d'installation

- Soulever le Blocksystem à l'aide d'un chariot élévateur (ou d'un autre moyen de levage approprié) en utilisant les crochets de levage correspondants.
- Fixer l'élément de condensation à la paroi verticale par n° 4 vis comme l'indique la Fig. 2, en respectant la hauteur minimum du sol de 400 mm.
- Procéder à la fixation de l'évaporateur à l'intérieur de la chambre par 4 boulons en acier (voir Fig. 2).
- Prolonger le tuyau d'écoulement du bac de l'évaporateur par un tube en caoutchouc (le tuyau doit avoir une résistance haute témperature jusqu'au 90°C) jusqu'à l'extérieur de la chambre en réalisant un siphon (voir Fig. 2). Remarque : pour les modèles MBP et LBP, insérer la résistance d'écoulement à l'intérieur du tuyau.
- Pratiquer un trou sur la paroi de la chambre (Voir Fig. 2) pour le passage des tuyaux de refoulement, d'aspiration et pour le tuyau d'écoulement de l'eau.
- Pratiquer un trou pour le passage des câbles électriques : câble d'alimentation, câble ventilateur évaporateur ; câble résistance d'écoulement, câble résistances de dégivrage, câble lumière chambre.
- Pratiquer un autre trou pour le passage du câble de la micro-porte, des sondes température et fin dégivrage. **N.B.: Il est nécessaire que ces câbles passent loin des parcours du courant électrique pour éviter de troubler les signaux**

Fig. 2



Légende
S = Tube d'aspiration
D = Tube de refoulement
Sf = Siphon évacuation eau
R = Résistance du tuyau écoulement eau (seulement pour les modèles MBP et LBP)

6. 2 Installation de l'évaporateur

Voir Fig.2 et documentation annexée

6. 3 Connexion au réfrigérateur

Pour effectuer cette connexion, préparer les tuyaux de la ligne liquide et aspiration, selon les diamètres des jonctions présentes sur l'appareil.
Les diamètres conseillés sont valables jusqu'à des longueurs de 10 m maximum. Pour des longueurs majeures, dimensionner les diamètres de façon à garantir la vitesse correcte du gaz.
Les tuyaux doivent être fixés à la paroi près des courbes, des soudures et tous les 1,5 – 2m sur les trajets rectilignes.

F

Fig. 3

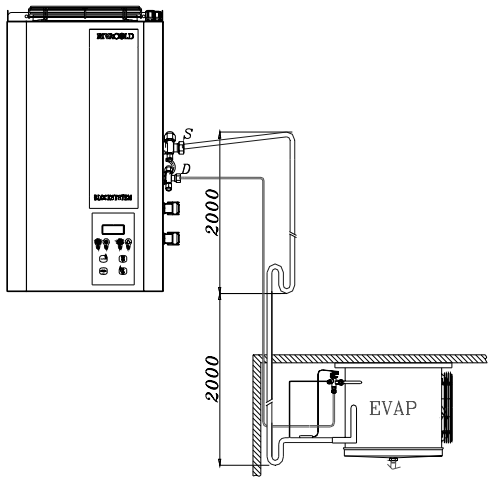
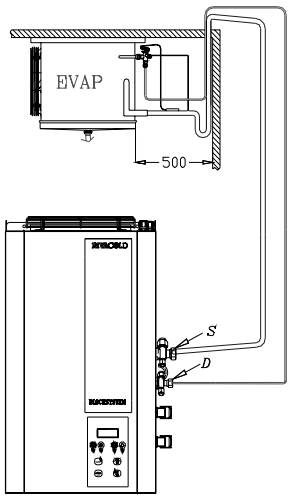


Fig. 4



6. 4 Isolation de la ligne d'aspiration

Avec une température d'évaporation inférieure à -10°C les lignes d'aspiration doivent être isolées par un tuyau anticondensation d'une épaisseur de 13mm au moins, pour limiter leur surchauffe.

6. 5 Retour de l'huile

Tous les systèmes doivent être projetés de façon à assurer, dans tous les cas, le retour de l'huile au compresseur.
Dans la situation illustrée à la Fig. 3 (l'unité de condensation placée au-dessus de l'évaporateur), Il est important de prévoir des siphons sur la ligne d'aspiration tous les 2 m de dénivellement pour garantir le retour de l'huile au compresseur. En tout cas, quand il y a des trajets à l'horizontale, les tuyaux d'aspiration devront avoir une pente de 3% au moins vers le compresseur.

6. 6 Ajout d'huile

Dans la plupart des installations où toutes les conduites ne dépassent pas les 10 mètres, l'ajout d'huile n'est pas nécessaire. Au cas où les conduites présenteraient des dimensions supérieures par rapport aux conditions normales ou qu'elles dépassent les 10 mètres, il faudra ajouter une petite quantité d'huile.

6. 7 Vide

Pour le bon fonctionnement de l'appareil de réfrigération et la durée du compresseur, il est essentiel de veiller au correct vide exécuté dans le système, de façon à assurer que le contenu d'air et surtout le contenu d'humidité soient en-dessous des valeurs admises. L'introduction de gaz nouveaux a exigé l'utilisation de nouvelles huiles de type polyester présentant des caractéristiques d'hygroscopicité élevée qui demandent plus de soin dans l'exécution du vide ; il est conseillé d'exécuter le vide sur les deux côtés du circuit. En tout cas, il faudra toujours viser à obtenir une pression non supérieure à 5 Pa.

Attention:

- *pour éviter d'endommager irrémédiablement le compresseur ne pas le mettre en marche dans des conditions de vide et sans gaz*.

- *Pendant la phase de vide et de charge, ne pas oublier de donner la tension à la bobine de la vanne solénoïde sur ligne du liquide*

6. 8 Chargement du réfrigérant

Après l'opération de vide, le système doit être chargé avec le type de réfrigérant indiqué sur la plaque ou avec d'autres types admis. Pour effectuer correctement le chargement, il est conseillé, après avoir effectué le vide, de pomper une partie du réfrigérant dans le compresseur pour "rompre le vide"; ensuite, mettre en marche le compresseur pour faire aspirer la partie restante du réfrigérant à charger.

F

Pour établir la juste quantité de gaz à charger, utiliser des manomètres connectés aux prises de pression déjà prévues ; les pressions doivent être compatibles aux conditions de travail des appareils.
Attention: *les mélanges de gaz réfrigérants doivent être chargés dans le système uniquement à l'état liquide.*
Les opérations de chargement doivent être faites exclusivement par des techniciens spécialisés.
Pour les manœuvres de chargement, récupération et contrôle du réfrigérant, utiliser des gants de protection contre les basses températures.

6. 9 Contrôle des pertes

Un système peut fonctionner régulièrement dans le temps, pour toute la durée du compresseur, seulement si toutes les prescriptions relatives à la correcte installation sont respectées, comme par exemple l'absence de pertes de réfrigérant. On a évalué que des pertes de réfrigérant égales à 10% du chargement total de l'installation, en 15 ans de fonctionnement du compresseur, garantissent encore le bon fonctionnement du système de réfrigération. Avec les nouveaux gaz (R134a; R404A et mélanges) la possibilité de pertes de réfrigérant à travers les soudures et les jonctions exécutées de façon incorrecte, augmente en raison de la dimension moléculaire réduite du gaz; c'est pourquoi il est important d'effectuer un contrôle des pertes au niveau des soudures par des méthodes et des appareils appropriés au type de gaz employé.

6. 10 Résistance du carter (optional)

Si le compresseur fonctionne à une température ambiante inférieure à + 5°C, il est conseillé d'utiliser une résistance du carter pour éviter l'accumulation de liquide dans la zone inférieure du compresseur pendant les périodes d'arrêt ; il est en outre nécessaire d'étrangler le condenseur, par exemple en diminuant la portée d'air (ex. par un régulateur de vitesse)

6. 11 Cycle de travail

- Les systèmes doivent être dimensionnés de façon à ne pas dépasser les 5 cycles on /off par heure.
- L'intervention de la protection Thermique/Ampérométrique éteint le compresseur, qui sera réactivé après le temps nécessaire au réarmement des contacts du protecteur.

6. 12 Temps de fonctionnement

- Les systèmes doivent être dimensionnés pour 80% max du temps de fonctionnement normal
- Le fonctionnement à 100% du compresseur peut se vérifier seulement dans des conditions élevées de chargement et de température ambiante, au-delà des limites de fonctionnement admises.

6. 13 Pressostats

- Tous les appareils sont dotés d'un pressostat de sécurité HBP réglé à 28bars max.
- Les pressostats de sécurité LBP, sont étalonnés selon le gaz utilisé et le compresseur appliqué. Il est conseillé d'utiliser les valeurs indiquées dans le tableau suivant:

	Gaz	°C=[bar]	Set	Différentiel
LBP Application MBP	R404A	-25°C=1,5 bar	3 bar	1,5 bar
LBP Application LBP	R404A	-46°C=0 bar	3 bar	3 bar

La catégorie de risque de chaque appareil est indiquée sur l'étiquette d'identification de l'appareil.

6. 14 Vanne de surete sur le récepteur de liquide

- Les appareils de catégorie de "risque 0" ne sont pas équipés de vanne de surete.
- Les appareils de catégorie de "risque ≥ 1" sont pas équipés de vanne de surete.

La catégorie de risque de chaque appareil est indiquée sur l'étiquette d'identification de l'appareil.

6. 15 Branchement électrique

Les opérations de branchement électrique doivent être effectuées par un personnel qualifié possédant les connaissances techniques nécessaires et prévues dans le pays de destination de l'appareil.

- Vérifier que la tension sur la ligne correspond à celle qui figure sur la plaque fixée au câble d'alimentation de l'unité. Le câble d'alimentation doit être bien tendu (éviter les enroulements et les superpositions), dans un endroit non exposé à des heurts ou à des altérations par des mineurs, il ne doit pas se trouver à proximité de liquides, d'eau ou de sources de chaleur, il ne doit pas être abîmé (à l'occurrence, demander au personnel qualifié de le remplacer).
- Installer un interrupteur magnétothermique différentiel avec une courbe d'intervention type C (10÷15 In) entre la ligne d'alimentation et le Blocksystem et s'assurer que la tension de la ligne correspond à la tension indiquée sur la plaque (voir étiquette appliquée sur l'appareil); tolérance admise± 10% de la tension nominale. Pour le dimensionnement de l'interrupteur magnétothermique différentiel, il y aura lieu de contrôler les absorptions indiquées sur la plaque.
- **N.B.: l'interrupteur magnétothermique doit être installé tout près du Blocksystem de façon à ce qu'il soit bien visible et qu'en cas d'entretien le technicien puisse y accéder facilement.**
- La section du câble d'alimentation doit être appropriée à la puissance absorbée par l'appareil (cette puissance figure sur l'étiquette appliquée sur l'appareil).
- Il est obligatoire, conformément à la loi, de connecter l'appareil à une installation de mise à la terre efficace. La Firme décline toute responsabilité dérivant du non-respect de cette disposition ; la Firme décline toute responsabilité au cas où l'installation électrique de raccordement ne serait pas réalisée conformément aux lois en vigueur.
- Fixer la micro-porte fournie sur le battant de la porte de la chambre froide ; à chaque ouverture celle-ci allume automatiquement la lumière de la chambre froide et provoque l'arrêt du compresseur et du ventilateur de l'évaporateur ainsi que celui du condenseur.
- **N.B.: le câble de la micro-porte doit passer loin des câbles du courant électrique pour éviter de troubler les signaux.**
- Fixer au plafond de la chambre froide l'ampoule et connecter le câble lumière en suivant les instructions figurant à l'intérieur du support.
- Les unités de la gamme LBP (-15°C/-25°C) sont fournies standard avec un câble pour la connexion de la résistance porte. Cette connexion doit être exécutée en utilisant un fusible dimensionné en fonction de la résistance porte utilisée.
- **N.B.: NE PAS connecter les câbles "LUMIÈRE CHAMBRE FROIDE " et "RÉSISTANCE PORTE" à la ligne 230 Volts. Les plaques accrochées à chaque câble indiquent la connexion à effectuer.**
- Il est défendu d'effectuer toute opération d'entretien quand le Blocksystem est sous tension.
- *La Firme décline toute responsabilité dérivant du non-respect des indications indiquées ci-dessus.*

F

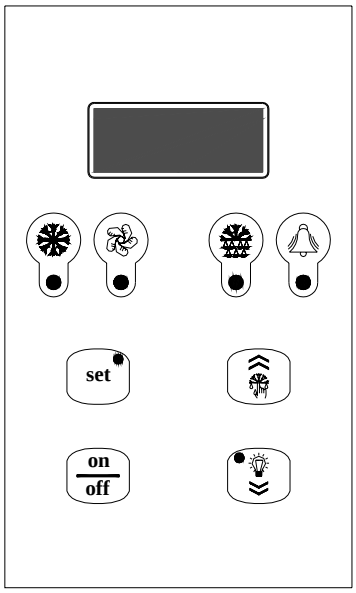
7. MISE EN SERVICE

Avant de mettre en fonction le Blocksystem s'assurer que:

- Les vis de blocage sont bien serrées
- Les connexions électriques ont été exécutées correctement.
- La porte de la chambre est fermée de façon que le contact de la micro-porte soit fermé.

7. 1 Description panneau de contrôle

F



	Led verte “COMPRESSEUR”: ETEINTE: Compresseur ETEINT ALLUMEE: Compresseur en fonction CLIGNOTANT: Demande de mise en marche pendante (retards ou protections activées)
	Led verte “VENTILATEUR” ETEINTE: Ventilateur éteint ALLUMEE: Ventilateur en fonction CLIGNOTANT: Demande de mise en marche pendante (retards ou protections activées)
	Led verte “DÉGIVRAGE” ETEINTE:Dégivrage non activé ALLUMEE: Dégivrage en cours CLIGNOTANT: Dégivrage manuel en cours ; Demande de dégivrage pendante (retards ou protections activées); dégivrage synchronisé à partir du réseau (maître/esclave)
	Led jaune “ALARME” ETEINTE: Aucune alarme en cours ALLUMEE: Alarme grave en cours (et relais d’alarme activé) CLIGNOTANT: Alarme non grave en cours ou alarme grave désactivée (relais d’alarme désactivé)
	Touche “SETPOINT” + Led verte “SETPOINT/SET RÉDUIT” ALLUMEE: Affichage Setpoint CLIGNOTANT: Set réduit activé Touche “ENTER”: sert à paramétrer le setpoint, permet d’accéder au menu de programmation et visualise l’état de l’appareil (si appuyée pendant 1 seconde); pour accéder à la programmation l’appuyer pendant 5 secondes.
	Touche “UP”: Permet la commande manuelle dégivrage (si appuyée pendant plus de 5 sec), elle augmente la valeur du paramètre affiché et permet de faire dérouler la liste menu en avant.
	Touche “ON/OFF”: fonctionne comme commande manuelle on-off, valide la valeur du paramètre et permet de retourner au menu précédent ; pour éteindre ou allumer l’appareil, l’appuyer pendant plus de 5 secondes.
	Touche “DOWN”: Permet la commande manuelle lumières (si appuyée pendant 1 seconde), diminue la valeur du paramètre affiché et permet de faire dérouler la liste menu en arrière.

7. 2 Démarrage / Arrêt

Quand on donne de la tension à l'appareil l'écran affiche alternativement OFF et la température de la chambre froide. Pour mettre en fonction (éteindre) le Blocksystem, appuyer pour plus de 5 secondes sur la touche "ON/OFF" placée sur la façade de l'appareil.

7. 3 Réglage température chambre froide

Les champs des valeurs de température dans lesquels le Blocksystem peut opérer sont les suivants:

F

	Minimum	Maximum
Haute température HBP	+2	+10
Température moyenne MBP	-5	+5
Basse température LBP	-25	-15

L'on peut accéder directement au setpoint de réglage de la température pour afficher ou modifier la valeur.

- Presser et relâcher SETPOINT: l'écran affiche "SEt" (si des alarmes sont en cours, la procédure est légèrement différente, se rapporter au paragraphe affichage état de la machine)
- Presser SETPOINT: la led verte SET s'allume et la valeur du Setpoint est affichée
- Appuyer sur UP et DOWN pour paramétrer la nouvelle valeur
- Appuyer sur SETPOINT ou ON/OFF (ou bien attendre 5 secondes) pour confirmer la valeur (la led SET s'éteint et "SEt" est affiché)
- Appuyer sur ON/OFF (ou bien attendre le temps limite de 5 secondes) pour revenir à l'affichage normal

7. 4 Procédure variation paramètres

Le fonctionnement du Blocksystem est réglé par des paramètres programmés par le constructeur dans la mémoire de la centrale électronique (voir tableau). Il est conseillé de ne pas modifier ces valeurs à moins que cela ne soit strictement nécessaire et en tout cas s'adresser toujours au personnel agréé.
Outre qu'ils sont classés par fonction, les paramètres sont répertoriés par niveau de sécurité /accessibilité:
niveau 0 paramètres Setpoint accès direct (voir paragraphe 7.3)
niveau 1 paramètres d'emploi fréquent accès sans mot de passe (voir Paragraphe 7.5)
Les paramètres sont modifiables:

- via clavier
- via réseau LAN (Maître/Esclave)
- via réseau Supervision

7. 5 Modification paramètres niveau 1

- appuyer sur SET pour 5 secondes pour faire apparaître "reg" (paramètres de réglage)
- appuyer sur UP et DOWN jusqu'à afficher le menu souhaité
- appuyer sur SET pour accéder au menu; le code du premier paramètre du menu sélectionné apparaît
- appuyer sur UP et DOWN jusqu'à afficher le paramètre souhaité
- appuyer sur SET pour visualiser la valeur du paramètre
- appuyer sur UP et DOWN pour programmer la valeur souhaitée
- appuyer sur SET pour valider la valeur et retourner à la liste paramètres; ou appuyer sur ON/OFF pour valider la valeur et retourner à la liste menu
- pour passer de la liste paramètres à la liste menu appuyer sur ON/OFF
- pour quitter la procédure de modification paramètres appuyer de nouveau sur ON/OFF

Si l'on n'agit pas sur une des touches pour plus de 15 secondes, l'éventuelle valeur affichée est mémorisée dans le paramètre correspondant et la sortie de la procédure de modification des paramètres est forcée.

7. 6 Affichage état de la machine

- appuyer sur SET et relâcher : l'écran montre "SEt" ou "AAL" s'il y a des alarmes en cours
- appuyer sur UP et DOWN jusqu'à afficher l'état souhaité
  - AAL alarmes en cours (s'il y en a)
  - SEt setpoint
  - Pb1 valeur sonde température chambre froide
  - Pb2 valeur sonde température évaporateur
  - Pb3 valeur sonde 3 (si prévue)
  - Out état sorties relais
  - InP état entrées numériques
- appuyer sur SET pour afficher la valeur
- en cas d'état d'alarmes, état sorties, état entrées, appuyer sur UP et DOWN pour faire dérouler respectivement les alarmes en cours, les sorties ou les entrées),
- appuyer sur SET ou ON/OFF (ou attendre le temps limite de 5 secondes) pour retourner à la liste des états
- appuyer sur ON/OFF (ou attendre le temps limite de 5 secondes) pour revenir à l'affichage normal

F

.

code	niveau	descr.		variation	unité	MBP	LBP	HBP
		liste **-PPS** mot de passe						
PPA		Mot de passe accès paramètres L'introduction du mot de passe établi permet d'accéder aux paramètres protégés		0 … 255		-	-	-
		liste **-rEG** paramètres réglage						
SEt	0	Setpoint		LSE …HSE	°C [°F]	2	-18	5
diF	1	Différentiel température > setpoint + diff. -> On réglage température ≤ setpoint -> Off réglage		0.1 … 50.0	°C [°F]	2	2	2
		liste **-Pro** paramètres sonde						
CA1	1	Calibrage sonde 1	La valeur assignée à ces paramètres est ajoutée (valeur positive) ou enlevée (valeur négative) à la température relevée par la sonde	-20.0 … 20.0	°C [°F]	0	0	0
CA2	1	Calibrage sonde 2				0	0	0
CA3	1	Calibrage sonde 3				0	0	0
		Liste **-CPr** paramètres Compresseur						
Ont	1	Temps du compresseur ON en cas de sonde en panne	En cas d'erreur sonde de réglage, le compresseur est activé de façon cyclique avec un temps de fonctionnement et un temps d'arrêt programmés. En particulier: Ont=0: compresseur toujours éteint Ont>0 et OFt=0: compresseur toujours allumé	0 … 60	min	15	15	15
OFt	1	Temps du compresseur OFF en cas de sonde en panne		0 … 60	min	15	15	15
dOn	1	Retard de démarrage compresseur Temps, à partir de la demande de démarrage, après lequel le compresseur sera effectivement mis en service. En cas de gestion via réseau en modalité séquentielle, la valeur représente le retard de démarrage de compresseur à compresseur		0 … 250	sec	0	0	0
dOF	1	Temps minimum de compresseur OFF Temps, à partir du moment de l'arrêt, durant lequel le compresseur ne peut pas être de nouveau mis en marche		0 … 60	min	3	3	3
dbi	1	Retard entre les mises en marche Temps, à partir de la mise en marche précédente, dans lequel le compresseur ne peut pas être de nouveau mis en marche		0 … 60	min	0	0	0
OdO	1	Retard sorties au power-on (compresseur, ventilateur, dégivrage) Permet de retarder, pour le temps programmé, l'activation du réglage par rapport à la mise en marche de l'appareil. La transition de stand-by à appareil habilité (commande ON via clavier) exclut le retard		0 … 60	min	3	3	3
		Liste **-dEF** paramètres dégivrage						
dtY	1	Type de dégivrage 0 = à résistance, fin en température ou pour temps maximum comme sécurité (temps limite) 1 = à gaz chaud, fin en température ou pour temps maximum comme sécurité (temps limite) En cas de dégivrage à résistance, entre l'arrêt du compresseur et le démarrage du relais de dégivrage, l'on attend 1 seconde		0,1		0	0	0

code	niveau	descr.		variation	unité	MBP	LBP	HBP
dit	1	Intervalle entre dégivrages Temps maximum (entre un démarrage et l'autre) entre deux dégivrages successifs. A expiration, un dégivrage est activé (dégivrage cyclique). Le temps est restaurer à chaque demande de dégivrage (même non cyclique). 0 = dégivrage cyclique déconnecté		0 … 250	h	6	6	6
dct	1	Modalité de comptage intervalle dégivrage 0 = compte si le compresseur est en fonction 1 = compte toujours		0,1		1	1	1
dOH	1	Retard début dégivrage au power-on Temps, à partir du démarrage de l'appareil, pendant lequel les éventuelles demandes de dégivrage sont bloquées (dégivrage manuel exclu)		0 … 250	min	0	0	0
dEt	1	Expiration temps limite dégivrage A expiration du temps programmé, le dégivrage est quand même terminé même si la température de fin dégivrage n'est pas atteinte, et l'on passe à la phase d'égouttement		1 … 250	min	30	30	15
dSt	1	Température fin dégivrage Température de la sonde 2 au-dessus de laquelle le dégivrage se termine. Si au début d'un dégivrage la température est plus élevée que la température programmée, le dégivrage n'est pas effectué. En cas de mauvais fonctionnement de la sonde 2, le dégivrage se termine quand même quand le temps limite a été atteint		-50.0 … 199.0	°C [°F]	15	15	10
dS2	1	Température fin dégivrage du deuxième évaporateur Température de la sonde 3 au-dessus de laquelle le dégivrage du deuxième évaporateur se termine. Si au début d'un dégivrage la température est plus élevée que la température programmée, le dégivrage n'est pas effectué. En cas de mauvais fonctionnement de la sonde 3, le dégivrage se termine quand même quand le temps limite a été atteint. **La fonction est habilitée seulement si P01=3o4, Co4=3 et CP0=2** (relais alarme utilisé pour dégivrage du deuxième évaporateur et sonde 3 utilisée pour relever la température du deuxième évaporateur). Dans ce cas, la phase d'égouttement commence quand les dégivrages des deux évaporateurs se sont conclus.		-50.0 … 199.0	°C [°F]	10	10	10
dPO	1	Dégivrage au démarrage 0 = non actionné 1 = dégivrage lors de la mise en service de l'appareil		0,1	flag	0	0	0
		Liste **-FAn** paramètres ventilateur						
FSt	1	Température arrêt ventilateur	sonde2 ≥ FSt: ventilateur éteint Fot ≤ sonde2 < (FSt – FAd): ventilateur allumé sonde2 < (Fot – FAd): ventilateur éteint	-50.0 … 199.0	°C [°F]	8	-5	50
Fot	1	Température mise en marche ventilateur		-50.0 … 199.0	°C [°F]	-50	-50	-50
FAd	1	Différentiel mise en marche et arrêt ventilateur		1.0 … 90.0	°C [°F]	2	2	2
Fdt	1	Temps de post égouttement Temps qui suit la phase d'égouttement, pendant laquelle le ventilateur reste éteint		0 … 60	min	1	2	0
dt	1	Temps d'égouttement Temps qui suit un dégivrage pendant lequel compresseur et ventilateur évaporateur sont arrêtés pour faire égoutter l'évaporateur		0 … 60	min	2	2	0
dFd	1	Déconnexion ventilateur en phase de dégivrage 0 = ventilateur actionné (fonctionnement fixé par FPt) 1 = ventilateur déconnecté		0,1	flag	1	1	0
FCO	1	Actionnement ventilateur avec compresseur éteint 0 = ventilateur éteint 1 = ventilateur allumé (fonctionnement fixé par FPt) 2 = ventilateur en fonction duty cycle		0 … 2		0	0	0
Fon	1	Temps du ventilateur ON en cas de fonctionnement duty cycle (FCO=2)		1 … 60	min	15	15	15
FoF	1	Temps du ventilateur OFF en cas de fonctionnement duty cycle (FCO=2)		1 … 60	min	15	15	15
		Liste **-ALr** paramètres alarmes						
AFd	1	Différentiel seuils alarmes température Etablit le seuil de température de rétablissement après une condition d'alarme de haute ou basse température		-1.0 … 90.0	°C [°F]	2	2	2
HAL	1	Seuil alarme de température maximale Au-dessus de cette valeur (absolue ou se référant au setpoint) l'alarme est déclenchée En cas de référence relative la valeur sans signe s'ajoute au setpoint		-50.0 … 199.0	°C [°F]	10	10	10

F

code	niveau	descr.	variation	unité	MBP	LBP	HBP
LAL	1	Seuil alarme de température minimum Au dessus de cette valeur (absolue ou se référant au setpoint) l'alarme est déclenchée En cas de référence relative la valeur sans signe est soustraite au setpoint	-50.0 … 199.0	°C [°F]	-10	-10	-10
PAO	1	Retard alarme de température au démarrage	0 … 10	h	4	4	4
dAO	1	Retard alarme de température après le dégivrage Temps, à partir de la fin de la phase d'égouttement, pendant lequel l'alarme n'est pas signalée En cas de dégivrage simultané de réseau, le temps se réfère à la commande de fin dégivrage	0 … 999	min	60	60	60
OAO	1	Retard alarme de température après fermeture porte Temps, après avoir refermé la porte, pendant lequel l'alarme n'est pas signalée	0 … 10	h	0	0	0
dAt	1	Activation alarme fin dégivrage Active la signalisation de l'éventuelle fin de dégivrage quand la limite maximum de temps (timeout) a été atteinte. 0 = signalisation désactivée 1 = signalisation activée	0,1	flag	0	0	0
		Liste **-diS** paramètres écran					
ndt	1	Affichage point décimal 0 = affichage sans point décimal; 1 = affichage avec point décimal.	0,1	flag	1	1	1
ddL	1	Affichage pendant la phase de dégivrage 0 = affichage normal (comme programmé par par. ddd) 1 = blocage de la valeur de température affichée au début du dégivrage, jusqu'à la fin du dégivrage et tant que le setpoint n'est pas atteint 2 = "dF" jusqu'à la fin du dégivrage et tant que le setpoint n'est pas atteint **Le paramètre ddL est géré seulement si l'affichage standard (par. ddd) prévoit la sonde de réglage** (sonde 1 ou sonde de réseau)	0,1,2		0	0	0
Ldd	1	Fin du temps de blocage écran en phase dégivrage Temps, à partir de la fin du dégivrage (fin phase d'égouttement), après lequel l'affichage normal est en tout cas restauré	0 … 255	min	6	6	6
dro	1	Sélection °C ou °F 0 = °C 1 = °F La sélection influence uniquement la mesure des températures. Les valeurs des paramètres qui concernent la température maintiennent leur valeur courante ; il faudra donc les modifier manuellement pour les adapter à l'échelle Fahrenheit.	0,1	flag	0	0	0
		Liste **-CnF** paramètres configuration					
LOC(*)	1	Blocage claviers 0 = claviers désactivés 1 = clavier terminal principal activé 2 = clavier terminal secondaire activé 3 = claviers activés (le premier qui demande un service a la précédence jusqu'à achèvement)	0 … 3		1	1	1
rEL	1	Release software Valeur de seule lecture identifiant la version du logiciel	0.0 … 99.9		-	-	-
		Liste **-Lan (**)** paramètres réseau					
dEA	1	Adresse de réseau Supervision (uniquement pour Maître) L'adresse à paramétrer dans chaque maître doit tenir compte du nombre des unités esclaves présentes dans le réseau LAN qui le précède: "dEA"="dEA[maître précédent]"+"L01[maître précédent]"+1 L'adresse de réseau Supervision pour un Esclave correspond à "dEA[maître]"+"L00")	1 … 199		1	1	1

(*) **Remarque** : Pour débloquer le clavier appuyer simultanément sur "SET" et "ON/OFF" pour au moins 5 secondes.

(**) **Remarque :** Le paramètre du réseau "LAn" sert uniquement en cas de fonctionnement MASTER/SLAVE et TELEGESTION

8. SIGNALISATION DES ALARMES

En cas d'alarme la carte normalement met en marche les actions suivantes:

- l'écran signale le code correspondant d'alarme. En particulier, le contrôle affiche sur l'écran alternativement le code d'alarme et la température normalement affichée ; en cas de plusieurs alarmes, elles sont affichées l'une après l'autre, en alternant avec la température;
- la led d'alarme s'allume
- le relais d'alarme est actionné.

Pour certaines alarmes et signalisations la led et/ou le relais ne sont pas actionnés. Le tableau ci-dessous offre dans les détails les descriptions de chaque alarme et les actions à entreprendre.

F

En appuyant une touche quelconque le relais se déconnecte (au cas où il serait activé) et la led clignote, alors que le code d'erreur est encore affiché sur l'écran. La led s'éteint et le code d'alarme disparaît seulement quand la cause qui l'a déclenché est rétablie. Les codes d'alarme prévus sont indiqués dans le tableau ci-dessous:

code affich.	description/ gestion	activat. led	activat. relais	modalité de réarmement
E1	**erreur sonde température chambre froide** si la sonde est utilisée pour le réglage, le compresseur est actionné cycliquement et les dégivrages sont désactivés; au cas où serait activée la sonde de réseau balancée, le réglage continue en excluant de la moyenne la sonde qui fonctionne mal	oui	oui	automatique au rétablissement de l'état
E2	**erreur sonde fin dégivrage** le dégivrage sera terminé pour fin de temps limite	oui	oui	automatique au rétablissement de l'état
E3	**erreur sonde 3ème** (température condenseur) les contrôles associés sont désactivés	clign.	non	automatique au rétablissement de l'état
	erreur sonde 3èm (température 2ème évaporateur) le dégivrage sera terminé pour fin de temps limite	oui	oui	
	alarme thermique (*) le réglage est déconnecté	oui	non	automatique au rétablissement de l'état
	alarme pressostat haute pression (*) le réglage est déconnecté	oui	non	automatique au rétablissement de l'état
	alarme pressostat basse pression (*) le réglage est déconnecté	oui	non	automatique au rétablissement de l'état
E4	**alarme thermique répété** le réglage est déconnecté en permanence	oui	oui	à la mise en marche
E5	**alarme pressostat haute pression répété** le réglage est déconnecté en permanence	oui	oui	à la mise en marche
E6	**alarme pressostat basse pression répété** le réglage est déconnecté en permanence	oui	oui	à la mise en marche
LO	**alarme basse température**	oui	oui	automatique au rétablissement de l'état
HI	**alarme haute température**	oui	oui	automatique au rétablissement de l'état
EE	**erreur mémorisation des données** sont chargés les paramètres par défaut	oui	oui	à la mise en marche ou après la mémorisation des paramètres
Ec	**alarme nettoyage condenseur**	clign.	no	automatique au rétablissement de l'état
Er	**alarme de réseau (**)**	oui	oui	automatique au rétablissement de l'état
Ed	**alarme fin temps limite dégivrage**	clign.	non	automatique au début du dégivrage successif
Od	**alarme fin temps limite porte ouverte** le fonctionnement normal est rétabli	clign.	non	automatique au rétablissement de l'état
nx	**Esclave x en état d'alarme** (seulement sur maître)	oui	progr.	automatique au

				rétablissement de l'état
Ux	**Esclave x non connecté** (seulement sur maître) L'esclave n'est pas géré	clign.	non	automatique au rétablissement de l'état
u0	**Maître non connecté** (seulement sur esclave) L'esclave se détache du réseau et fonctionne de façon autonome	clign.	non	automatique au rétablissement de l'état
dx	**téléchargement échoué Esclave x** (seulement sur maître)	clign.	non	Manuel ou automatique au rétablissement de l'état

F

(*)Aucune mention n'est affichée sur l'écran .

(**) Par alarme de réseau l'on entend la commande d'alarme provenant du maître à tous les dispositifs du réseau, après programmation, quand le relais d'alarme sur le maître même est activé

Pendant le fonctionnement, dans des conditions particulières sont affichées les signalisations suivantes:

code affich.	description	remarques
OFF	Unité en stand-by (fonctionnement désactivé)	dure jusqu'à la successive commande de ON
dF	Dégivrage en cours	voir par. "ddL"
dFu	Dégivrage non effectué	est affiché pendant 2 secondes quand la commande de dégivrage n'est pas exécutée parce que la température de l'évaporateur est déjà au-dessus de la température de fin de dégivrage (paramètre dst)
uM	unité Maître	Lors de la mise en service est affichée la configuration du réseau de l'unité
uSx	unité Esclave x	
Cn	Connexion terminale/contrôle interrompu	Le terminal ne reçoit pas les paramètres du dispositif de contrôle

Si au moment de la mise en service, la connexion terminal/contrôle ne fonctionne pas correctement, le terminal affiche sur l'écran "88,8" et les leds sont toutes éteintes.

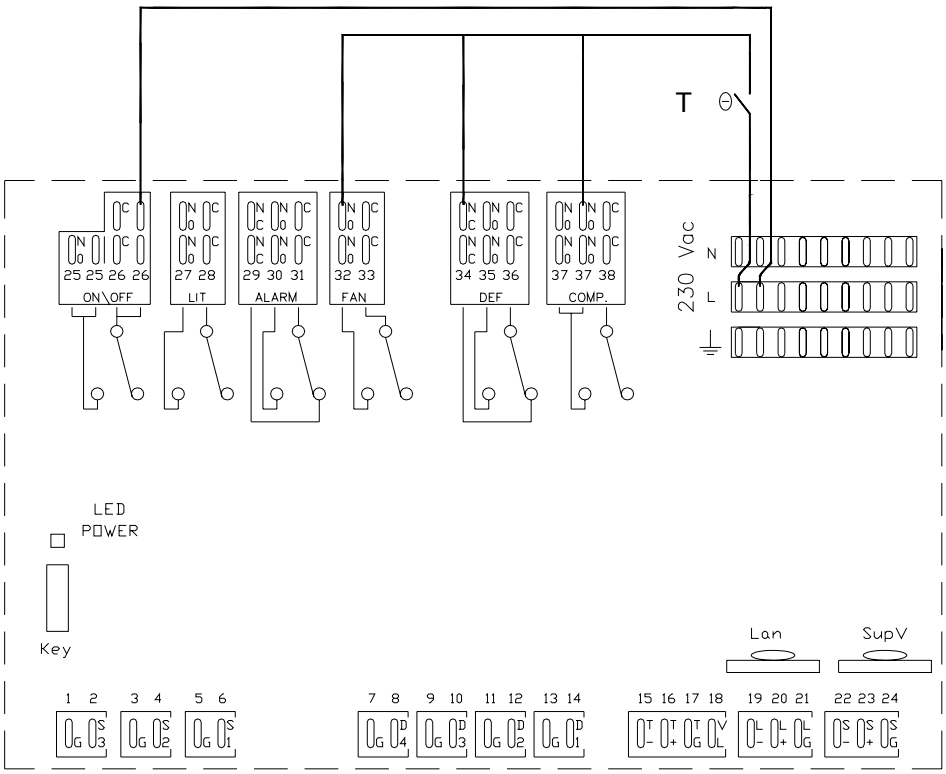
9. SYSTÈME D'URGENCE

N.B.: les opérations décrites ci-après doivent être effectuées par des techniciens spécialisés.

En cas de panne ou d'anomalie dans le fonctionnement de la centrale électronique et au cas où on ne pourrait pas la remplacer immédiatement, on peut utiliser le SYSTÈME D'URGENCE qui permet de maintenir l'unité en fonction jusqu'au moment de la substitution de la centrale.
Pour utiliser ce système, procéder comme suit:

1. Couper l'alimentation électrique au Blocksystem
2. Éliminer tous les ponts présents entre les bornes L et les contacts communs des relais de la carte (bornes 25-28-33-36-38)
3. Comme indiqué au schéma, relier un thermostat entre la borne L, les bornes NO (bornes 32,37) et la borne NC (borne 34) des relais compresseur, dégivrage et ventilateur (COMP,DEF et FAN).
4. Effectuer ensuite un pont entre les bornes L et la borne NO du relais ON/OFF (borne 26 pour l'alimentation des résistances carter, porte et évacuation si présentes).
5. Connecter de nouveau le Blocksystem au réseau d'alimentation en paramétrant le thermostat à la température désirée.
6. **N.B.: Nous vous rappelons qu'il s'agit d'une connexion temporaire! Contactez le plus tôt possible votre revendeur pour remplacer la carte abîmée.**
7. **N.B.: Pendant toute la phase d'urgence le dégivrage est inhibé ; par conséquent il y aura lieu de réduire au minimum les ouvertures de la porte de la chambre.**
8. Lors de l'installation de la nouvelle centrale, rétablir toutes les connexions décrites aux points 2,3,4 and 5

Légende:
T = Thermostat



F

10. VANNE DE SÛRETÉ (si prévue)

10. 1 Avertissements et limites d'utilisation

Il est conseillé de remplacer la vanne de sûreté dans les conditions suivantes;
Pendant l'écoulement, si des résidus du travail des composants et des tuyaux s'accumulent sur le joint de la vanne, l'étanchéité pourra résulter défectueuse quand la vanne se referme.

- Avant de remplacer la vanne, vérifier que l'installation, dans la zone où l'on est en train d'opérer, n'est pas sous pression ou à une température élevée.

10. 2 Entretien/inspection et calibrage de la vanne

ATTENTION! Aucun entretien n'est prévu pour les vannes de sûreté. Le fait d'enlever le chapeau ou le joint équivaudra à avoir modifié sans autorisation le calibrage et entraînera la déchéance de la garantie accordée par le constructeur.

- L'inspection des vannes de sûreté est réservée aux Organismes préposés et est réglementée par les lois spécifiques en vigueur dans le pays d'installation.

10. 3 Durée d'utilisation économique prévue

Il est conseillé d'effectuer le contrôle de la vanne de sûreté tous les 5 ans.

11. ENTRETIEN ET NETTOYAGE

- **N.B.: toutes les opérations d'entretien ou de réparation doivent être effectuées quand le Blocksystem est éteint ; pour ce faire éteindre l'appareil en agissant sur l'interrupteur magnétothermique**.
- **En cas de remplacement de composants de la machine, ceux-ci devront être remplacés uniquement par des pièces identiques aux originales**
- Vérifier toutes les semaines que l'évaporateur est propre, et en particulier qu'il n'y a pas d'accumulation de givre. Si l'évaporateur est obstrué par la glace, effectuer un dégivrage manuel en appuyant sur la touche "UP" pour plus de 5 secondes. Répéter la procédure jusqu'au nettoyage complet de l'évaporateur. Contrôler après 12 heures.
- Nettoyer périodiquement (**au moins tous les mois**) le condenseur en enlevant la poussière et les graisses (il est conseillé d'utiliser un jet d'air en soufflant de l'intérieur vers l'extérieur). Si le milieu où il est installé est très poussiéreux, il faudra le nettoyer plus fréquemment.

- Nettoyer les contacts, fixes et mobiles, de tous les contacteurs, les remplaçant s'ils présentent des signes de détérioration. (**tous les quatre mois**)
- Contrôler le serrage de toutes les bornes électriques à l'intérieur des tableaux ainsi que dans les plaques à bornes de chaque installation électrique; vérifier également attentivement le serrage des fusibles.(**tous les quatre mois**)
- Contrôler dans l'ensemble tout le circuit de réfrigération, même à l'intérieur des appareils, pour y détecter des pertes de réfrigérant, qui pourraient être signalées même par des traces d'huile lubrifiante. Intervenir immédiatement et approfondir en cas de doute.

F

  Contrôle fuites de réfrigérant:
  - Pour les installations avec charge de réfrigérant < à 3kg le contrôle doit être annuel
  - Pour les installations avec charge de réfrigérant > à 3 kg le contrôle doit être tous les six mois
  - Pour des fuites qui exigent une réintégration de réfrigérant > à 10% du total de la charge de gaz, la réparation de cette perte doit être effectuée dans les 30 jours au plus tard à compter de la constatation de la panne.
- Vérifier également le flux régulier du réfrigérant sur le témoin présent sur la ligne du liquide. (**tous les quatre mois**)
- Vérifier le niveau de l'huile sur le témoin correspondant (si présent) placé sur le carter du compresseur. (**tous les quatre mois**)
- Examiner attentivement, à travers le verre du témoin de passage sur la ligne du liquide, la couleur de l'élément sensible à l'humidité. La couleur verte indique sec, la couleur jaune indique humidité. En cas d'indication d'humidité arrêter immédiatement la machine et remplacer le filtre sur la ligne du liquide, remplacer le réfrigérant et l'huile. Répéter le contrôle après 3 jours de fonctionnement. **(tous les quatre mois)**
- Contrôle bruit du compresseur. Cette opération doit être effectuée soigneusement car elle exige que le système soit en fonction ; vérifier la présence de cliquetis ou de vibrations pouvant dénoncer des ruptures ou des jeux mécaniques excessifs entre les parties en mouvement. (**tous les quatre mois**)
- Vérifier régulièrement que le trou d'écoulement de l'eau de condensation n'est pas bouché. Pour les Blocksystem MBP et LBP vérifier que la résistance d'écoulement eau est efficace (uniquement par le personnel spécialisé).
- **Important**: à la fin de l'entretien, replacer toutes les protections.
- Ne pas démonter la vanne de sûreté sans avoir préalablement récupéré le gaz présent à l'intérieur du récepteur de liquide.

12. ÉLIMINATION

Si la machine est mise hors service, il faudra la débrancher. Le gaz contenu à l'intérieur de l'appareil ne devra pas être dispersé dans l'environnement. L'huile du compresseur est soumise à une collecte différenciée ; c'est pourquoi il est recommandé d'éliminer le groupe seulement dans des centres de collecte spécialisés et pas comme une normale ferraille, se conformant aux dispositions législatives en vigueur

13. OPTIONS

- Contrôle de vitesse ventilateur condenseur

  -Pressostat ventilateur condenseur (quand elle n'est pas prévue)

  Arrête le ventilateur du condenseur quand la pression de condensation descend sous la valeur d'étalonnage moins le différentiel.

  -Variateur de vitesse ventilateur condenseur

  Règle la vitesse du ventilateur du condenseur selon la pression de condensation, afin de la maintenir dans les limites établies. Il est connecté dans le circuit de haute pression. Les instructions pour son utilisation sont annexées à la documentation de la machine

- Pressostat de pression minimum

  Intervient, en arrêtant la machine, quand la pression dans le circuit d'aspiration descend sous la valeur de réglage moins le différentiel. Cette situation se produit en présence d'une panne.

- Expansion avec vanne thermostatique (quand elle n'est pas prévue)

  Au cas où l'organe de régime laminaire requis serait la vanne thermostatique, il faudra modifier l'installation de réfrigération en insérant le récepteur de liquide et la vanne

thermostatique après le condenseur.

- Résistance carter

  Elle sert à réchauffer le carter du compresseur avant la mise en marche et à le maintenir chaud pendant la phase d'arrêt. La chaleur produite par la résistance provoque l'évaporation de l'éventuel réfrigérant à l'état liquide qui se trouve à l'intérieur du compresseur.

- Panneau de contrôle à distance

  Permet de positionner le panneau de contrôle à une certaine distance du Blocksystem; par exemple à côté de la porte de la chambre froide (distance max 100m).

- Condensation à eau

  On l'obtient en remplaçant le condenseur à air par un condenseur à eau.
  Pour la connexion des condenseurs à eau, on doit utiliser des tuyaux d'un diamètre non inférieur à ceux qui sont présents sur le Blocksystem, en respectant les indications d'entrée et de sortie. Si le groupe est dimensionné pour la condensation avec de l'eau de tour, le tuyau d'entrée est composé d'un raccord qui relie les deux tubes du condenseur ayant une section mineure. Au contraire, quand la condensation est prévue avec de l'eau de puits, le tube d'entrée est facile à distinguer par la présence du régulateur barométrique qui y est installé et qui sert à régler le flux de l'eau.
  Installer le robinet d'arrêt de la ligne d'alimentation hydrique à la portée de l'opérateur.
  Ne jamais fermer le robinet d'arrêt quand l'appareil est en fonction.
  Pour améliorer le rendement et la durée de l'appareil, vérifier que:
  - la température de l'eau est comprise entre 20 et 30°C pour les unités avec condensation à eau de tour et entre 5 et 20°C pour les unités avec condensation à eau de puits
  - la pression de l'eau est comprise entre 1 et 5 bars.

N.B. les tuyaux de l'eau doivent être protégés contre les basses températures externes.

- Moniteur de tension

  Dispositif permettant de protéger le Blocksystem contre les hausses ou les chutes de voltage.

- Interrupteur magnétothermique différentiel

  Dispositif protégeant le Blocksystem contre les surcharges, les courts-circuits et contact indirects.

- Voltege différent

Es: FSM009Z001

1	230/1/50 Hz
2	400/3/50 Hz
3	110/1/60 Hz
4	220/3/60 Hz
5	220/1/60 Hz
6	460/3/60 Hz
8	230/3/50 Hz

- Module supplémentaire pour fonctionnement maître/esclave

  Permet de connecter 2 Blocksystems ensemble dans une chambre réfrigérée avec la possibilité de prévoir des fonctions synchronisées (dégivrages, affichages alarmes-températures et mise en marche blocksystem)

- Module supplémentaire pour visualisation,enregistrement et télégastion

  Permet de connecter le blocksystem à un système de télégestion

- Système de télégestion

  Permet de contrôler et de programmer le blocksystem via un PC ou un enregistreur de donnée. Permet une gestion avancée (communication via modem ou GMS) de toutes les alarmes du Blocksystem.

14. TABLEAU RECHERCHE PANNES

F

SYMPTÔMES →

CAUSES ↓

CAUSES \ SYMPTÔMES	Pression d'aspiration trop basse	Pression d'aspiration trop haute	Pression de refoulement trop basse	Pression de refoulement trop haute	La pression d'aspiration et de refoulement tendent à s'équilibrer	Température d'aspiration trop basse	Température d'aspiration trop haute	Température de refoulement trop basse	Température de refoulement trop haute	Différence excessive entre températures d'entrée et de sortie de l'eau	Différence excessive entre température moyenne de l'eau et température de condensation	Niveau de l'huile du compresseur trop bas	Sifflement dû au passage de gaz dans les organes d'expansion	Vanne d'expansion thermostatique bloquée fermée	Évaporateur rempli ou givré de façon insuffisante	Bulles de gaz visibles à travers le témoin du liquide	Impossibilité de faire le vide	Bruits insolites dans le compresseur	Coupure fréquente du pressostat AP (haute pression)	Coupure fréquente du pressostat BP (basse pression)	Le compresseur démarre trop tôt	Le compresseur est toujours en fonction	Le compresseur ne démarre pas
Robinet d'aspiration fermé ou bouché	●																			●			
Robinet de refoulement fermé ou bouché				●															●				
Vannes d'aspiration ou segments de pistons non étanches		●	●				●		●								●						
Vanne de refoulement non étanche		●	●						●								●		●		●	●	
Tuyaux de refoulement bouchés				●																●			
Tuyaux d'aspiration bouchés, de dimensions inadéquates ou évaporateur mal alimenté	●																						
Tuyaux d'aspiration mal isolés							●																
Portée de la vanne d'expansion trop élevée		●	●			●		●								●							
Portée de la vanne d'expansion trop basse	●					●			●				●		●					●			
Soulèvement des dépôts à cause d'aspiration de liquide ou de corps étrangers																		●					
Tuyaux du liquide bouchés				●											●								
Robinet de dérivation ouvert ou disque de rupture troué		●	●		●				●								●			●			
Manomètre non étalonné	●	●		●	●						●												
Thermomètre imprécis						●	●	●	●	●	●												
Flux de l'eau de refroidissement insuffisant				●					●	●									●				
Condenseur encrassé à l'intérieur ou à l'extérieur				●							●								●				
Évaporateur à dégivrer trop encrassé à l'intérieur ou à l'extérieur. Présence d'huile.	●																			●			
Présence d'air ou de gaz non condensables				●					●		●					●			●				
Température élevée de l'eau de condensation									●										●				
Manque de fluide frigorigène	●		●				●		●				●		●	●				●		●	●
Excès de fluide frigorigène		●		●		●													●				
Filtre d'aspiration bouché	●											●								●			
Robinet fermé sur tuyau de retour de l'huile												●											
Filtre sur le retour de l'huile encrassé												●											
Usure des bielles, des coussinets ou des segments																		●					
Filtre de la vanne d'expansion bouché	●						●		●				●		●								
Manque d'huile												●											
Formation de glace sur le pointeau de la vanne d'expansion	●						●		●					●	●					●			
Avarie à la vanne d'expansion	●	●	●	●		●	●	●	●				●	●	●	●							
Excès d'huile dans le circuit	●																			●			
Eau de condensation trop froide ou trop abondante			●																				
Flux de l'air insuffisant sur le condenseur à air				●																			
Mauvais réglage du pressostat HP																			●				
Ventilateur/s de/des évaporateur/s arrêté/s																				●			
Mauvais réglage du pressostat BP																				●	●		
Demande de froid excessive																						●	
Fixation erronée du groupe de réfrigération																		●					
Thermostat réglé trop haut ou détérioré																							●
Courant interrompu: fusible fondu, contacts de l'interrupteur magnétothermique corrodés																							●
Électrovalve sur la ligne du liquide fermée																							●

ESPAÑOL

0. SUMARIO

1. Objeto del manual pag. 53
2. Normas generales de utilización pag. 53
3. Modo de identificación del equipo pag. 53
4. Descripción del equipo pag. 54
5. Datos técnicos pag. 54
6. Instalación pag. 54
7. Puesta en marcha pag. 58
8. Indicación de alarmas pag. 63
9. Sistema de emergencia pag. 65
10. Válvula de seguridad pag. 66
11. Mantenimiento y limpieza pag. 66
12. Eliminación pag. 67
13. Optional pag. 67
14. Tabla para la búsqueda de averías pag. 69

E

1. OBJETO DEL MANUAL

Este manual tiene la finalidad de ayudar al instalador para la correcta puesta en marcha del equipo, aclarar las normas de seguridad vigentes en la comunidad europea y eliminar los posibles riesgos en usos equivocados.

2. NORMAS GENERALES DE UTILIZACIÓN

- Para un uso correcto y seguro del aparato es necesario atenerse a las disposiciones contenidas en el presente manual puesto que proporciona las instrucciones e indicaciones acerca de:
  - ✓ modalidad de instalación
  - ✓ uso y puesta en marcha
  - ✓ mantenimiento
  - ✓ eliminación
- *El fabricante no se hace responsable de los daños causados por incumplimiento de las notas y advertencias contenidas en este manual de instrucciones.*
- Leer detenidamente las placas del equipo, no cubrirlas bajo ningún concepto y substituirlas inmediatamente en el caso en que fuesen dañadas.
- Guardar con cuidado el presente manual.
- El fabricante se reserva el derecho de actualizar este manual sin previo aviso.
- Los equipos están creados exclusivamente para la refrigeración industrial y comercial en sede estable (el campo de aplicación aparece descrito en el catálogo general de la fábrica). *No están permitidos usos distintos al prefijado*. Cualquier otro uso se considera inadecuado y por lo tanto peligroso.
- Tras desembalarlo asegurarse de que el equipo se encuentra intacto en todas sus piezas, en caso contrario dirigirse al proveedor.
- Se prohíbe el uso del equipo en ambientes con la presencia de gas inflamable y en ambientes con riesgos de explosión.
- En caso de malfuncionamiento desconectar el cable de alimentación.
- La limpieza y el mantenimiento deben ser realizados solamente por personal técnico especializado.
- No lavar el equipo con chorros de agua directos o a presión, o con sustancias dañinas.
- No usar el equipo sin protección alguna.
- No apoyar contenedores con líquidos encima del equipo.
- Evitar que el quipo se exponga ante fuentes de calor.
- En caso de incendio usar un extintor en polvo.
- El material de embalaje debe ser desechado según los dispuesto por las leyes.

3. MODO DE IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO

Todos los equipos están dotados de placas de reconocimiento (la posición está indicada en la Fig. 1), en las cuales se reproducen los siguientes datos:

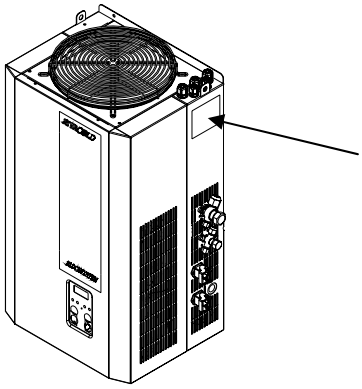
- código
- matrícula
- absorbimiento en amperes (A)
- absorbimiento en Vatios (W)

- tipo refrigerante
- tensión de alimentación (Volt/Ph/Hz)
- presión máxima del ejercicio PS HP (lado alta presión) – PS LP (lado baja presión)
- categoría de conjunto según la directiva 97/23CE (PED)

Identificación de la matrícula:
- cifra 1 y 2 = últimas dos cifras del año de fabricación
- cifra 3 y 4 = semana del año en la cual ha sido fabricado el equipo
- cifras 5,6,7 y 8 = número progresivo

E

Fig. 1



4. DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

Los Blocksystem de la serie FS, están compuestos por una unidad condensadora (exterior cámara), una unidad evaporadora (interior cámara) y un cuadro electrónico de control puesto en el interior de la unidad condensadora. El fluido refrigerante sigue las modalidades del ciclo de refrigeración por compresión.
Los Blocksystem están dotados de un sistema de descarche por resistencia (modelos MBP y LBP) o por ventilación (modelos HBP), regulados por la centralita electrónica. El descarche se produce de manera electrónica con una frecuencia cíclica modificable por el usuario; este puede ser activado incluso manualmente mediante el mando apropiado.
La gama FS está disponible en dos versiones: máquina presurizada con nitrógeno y equipada con válvulas de servicio; o bies, donde esté disponible, con carga de refrigerante y equipara con conexiones rápidas. En este caso,se puede pedir el suministro de tubos precargados.
- FS = presurizata con nitrógeno y válvula de servicio
- FS/R = con carga de refrigerante, conexiones rápidas y tubos de conexión con largos de 2,5/5,10m

5. DATOS TÉCNICOS

En las tablas al final de manual se reproducen los principales datos técnicos relacionados con los Blocksystem.

6. INSTALACIÓN

Antes de empezar con la instalación es preciso desarrollar un proyecto del equipo frigorífero en el cual se definan:

a) todos los componentes del equipo frigorífero (por Ej. Unidad condensadora, evaporador, válvula termostática, cuadro eléctrico frontcámara, tamaño de las tuberías, posibles componentes de seguridad, etc.)

b) ubicación del equipo

c) recorrido de las tuberías

- La instalación debe ser realizada por personal cualificado, que posea los requisitos técnicos necesarios establecidos por el país donde se instala el aparato.
- El Blocksystem de la serie FS debe ser instalado solo sobre pared vertical.
- El aparato no debe ser instalado en ambientes cerrados donde no quede garantizada una buena circulación del aire.

- Dejar alrededor del equipo suficiente espacio para efectuar las intervenciones en condiciones de seguridad.
- Para el desplazamiento del equipo, utilizar guantes de protección o un sistema de levantamiento idóneo.
- En cuanto al peso, consultar tabla al final del manual.

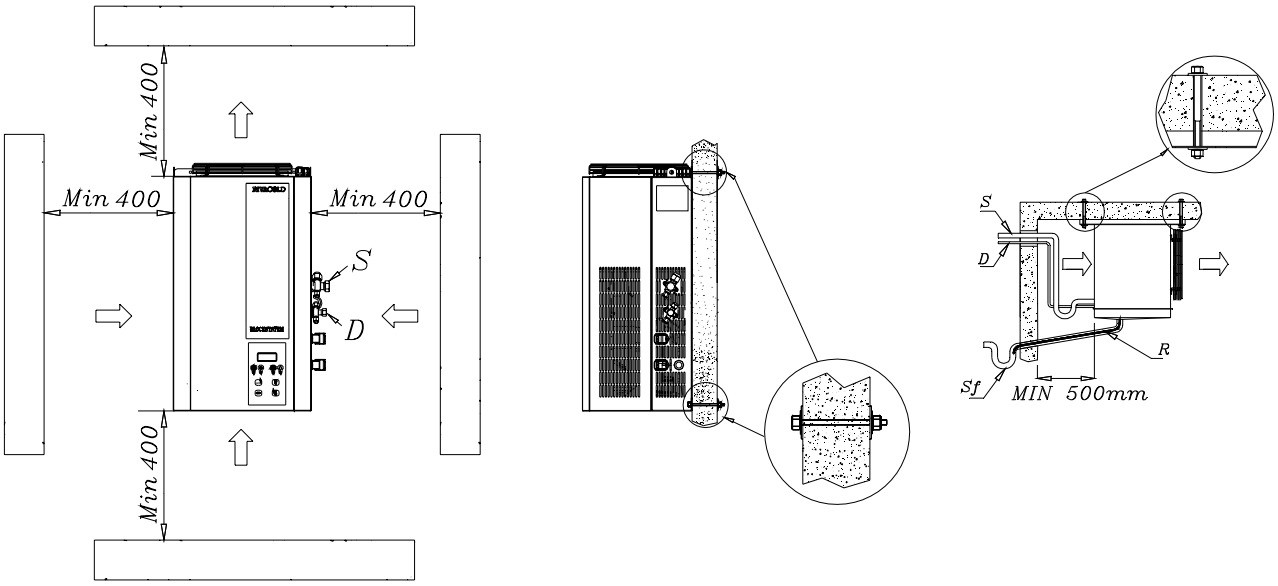
Para el correcto funcionamiento del Blocksystem se aconseja los siguientes espesores mínimos de las paredes de las cámaras (aislante poliuretano): cámara MBP y HBP espesor aislamiento 60 mm; cámaras LBP espesor de aislamiento 100 mm.

6. 1 Modalidad de instalación

E

- Levantar el Blocksystem con una carretilla elevadora (u otro medio de levantamiento) utilizando los adecuados ganchos de levantamiento.
- Fijar la parte condensadora en la pared vertical con n° 4 tornillos según indicado en la Fig. 2, considerando una altura mínima desde el suelo de 400 mm.
- Proceder a la fijación del evaporador en el interior de la cámara mediante 4 pernos de acero (ver Fig. 2).
- Alargar el tubo de descarga de la cubeta del evaporador con un tubo de goma (temperatura resistencia minima :90°C) hasta el exterior de la cámara realizando un sifón (ver Fig. 2). NOTA en el caso de los modelos MBP y LBP insertar la resistencia de descarga en el interior del tubo.
- Realizar un orificio en la pared de la cámara (Ver Fig. 2) para el paso de los tubos de envío, de aspiración y para el tubo de desagüe.
- Realizar un orificio para el paso de los cables eléctricos: cable de alimentación, cable ventilador de evaporador, cable resistencia de descarga, cable resistencias de descarche, cable luz cámara.
- Realizar otro orificio para el paso del cable micro-puerta, sondas temperatura y de fin descarche. **NOTA: es necesario que estos cables se encuentren lejos de los cables recorridos por corriente eléctrica para así evitar interferencias en las señales**

Fig. 2



Leyenda
S = Tubo de aspiración
D = Tubo de envío
Sf = Sifón de desagüe
R = Resistencia de descarga (solo para modelos MBP y LBP)

6. 2 Instalación del evaporador

Ver Fig.2, documentación adjunta

6. 3 Conexión frigorífera

Para efectuar esta conexión, prever las tuberías de la línea líquido y aspiración, según los diámetros de las conexiones presentes en el aparato.
Los diámetros aconsejados, son válidos hasta las medidas de largo máx. de 10m. Para medidas de largo mayores, dimensionar los diámetros para así garantizar la correcta velocidad del gas.
Las tuberías tienen que ser fijadas a la pared en las cercanías de las curvas, de las soldaduras y cada 1,5 – 2m en los trazos rectilíneos.

E

Fig. 3

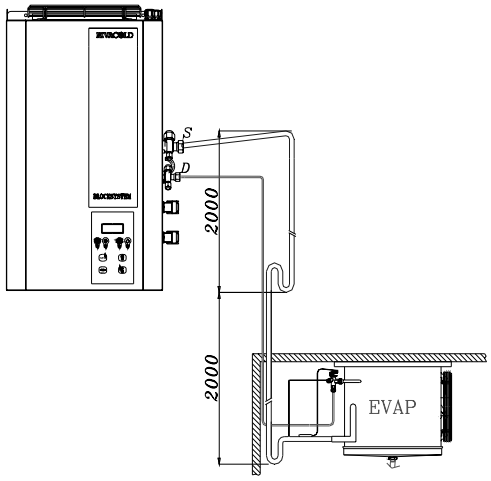
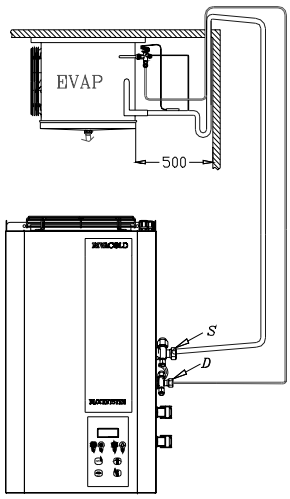


Fig. 4



6. 4 Aislamiento de la línea de aspiración

Con una temperatura de evaporación inferior a -10°C las líneas de aspiración tienen que ser aisladas con tubo de anticondensa con un espesor de al menos 13mm, para limitar el recalentamiento.

6. 5 Retorno del aceite

Todos los sistemas deben ser proyectados de manera que aseguren, en cualquier caso, el retorno del aceite al compresor.
En la situación representada en la Fig. 3 (la unidad condensadora posicionada por encima del evaporador), es importante prever unos sifones en la línea de aspiración cada 2 m de desnivel para garantizar el retorno del aceite al compresor. En todo caso, cuando hay trazos horizontales, es importante que las tuberías de aspiración posean una inclinación de al menos 3% hacia el compresor.

6. 6 Adición de aceite

En gran parte de las instalaciones donde las tuberías no superan los 10 metros, no es necesario añadir aceite. Donde las tuberías tienen dimensiones mayores al tamaño estándar o superen los 10 metros, es necesario añadir una pequeña cantidad de aceite.

6. 7 Vacío

Es vital para el buen funcionamiento de la unidad frigorífera y para la duración del compresor, realizar un buen vacío en el sistema, para así asegurar que el contenido de aire y sobre todo de humedad se encuentre por debajo de los valores admitidos. La utilización de nuevos gases, requiere el uso de nuevos aceites del tipo poliéster con características de elevada higroscopicidad que requieren mayores atenciones en la ejecución del vacío; es aconsejable realizar el vacío en ambos lados del circuito. En todo caso el objetivo principal es obtener una presión no superior a 5 Pa.
Importante:

- *para evitar daños irreparables al compresor no arrancar nunca el compresor en vacío y sin la carga de gas*.
- *Antes de hacer el vacío y la carga, no olvidar dar tensión a la bobina de la válvula solenoide de la línea del líquido*

6. 8 Carga del refrigerante

Tras realizar la operación de vacío, el sistema tiene que ser cargado con el tipo de refrigerante indicado en la placa o con otros posibles tipos consentidos como alternativa. Para una correcta operación de carga se aconseja, tras haber realizado el vacío, bombear parte del refrigerante en el compresor para "romper el vacío"; arrancar luego el compresor para que aspire la parte restante de la carga.

Para cuantificar correctamente la carga del gas, utilizar unos manómetros conectados a los enchufes de presión ya predispuestos; las presiones tienen que ser compatibles a las condiciones de trabajo de los aparatos.

Importante: *le mezclas de gas refrigerantes tienen que ser cargadas en el sistema solo en estado líquido.*

E

Las operaciones de carga deben ser realizadas exclusivamente por técnicos especializados.

Para las maniobras de carga, recupero y control del refrigerante, utilizar guantes de protección frente a las bajas temperaturas.

6. 9 Control de las las fugas

Un sistema puede funcionar correctamente a lo largo de la vida del compresor solo si se han seguido y se cumplen todas las prescripciones para su instalación, entre estas la ausencia de fugas de refrigerante. En un sistema con una estimación de fuga del 10% de la carga total del aparato, en 15 años de funcionamiento del compresor, todavía se puede garantizar un buen funcionamiento del sistema refrigerante. Con los nuevos gases (R134a; R404A y mezclas) la posibilidad de fugas del refrigerante a través de las soldaduras y las conexiones no realizadas correctamente, aumentan por el reducido tamaño molecular del gas; por estos motivos es importante que se efectúen controles de las fugas sobre las soldaduras con métodos y elementos idóneos al tipo de gas utilizado.

6. 10 Resistencia del cárter (optional)

En el caso en que exista la posibilidad de que el compresor funcione con una temperatura ambiente inferior a + 5°C, se aconseja utilizar una resistencia del cárter para evitar la acumulación de líquido en la zona inferior del compresor durante los periodos de paro; y además es necesario parcializar el condensador, por ejemplo el caudal de aire (ej. mediante regulador de velocidad)

6. 11 Ciclo de trabajo

- Los sistemas tienen que ser diseñado de manera que no superen 5 ciclos on /off por hora.
- La intervención de la protección Térmico/Amperométrica apaga el compresor, que volverá a arrancar tras el tiempo necesario para el rearme de los contactos del protector.

6. 12 Tiempos de funcionamiento

- Los sistemas tienen que ser dimensionados para el 80% máx. del tiempo de funcionamiento normal
- El 100% del funcionamiento del compresor puede ocurrir solo en condiciones de sobrecarga o temperatura ambiente anormalmente elevada.

6. 13 Presostatos

- Todos los aparatos están dotados de presostato de seguridad HBP con un máx.. 28bares.
- Los presostatos de seguridad LBP, se ajustan según el gas utilizado y la aplicación del compresor. Se aconseja utilizar los valores reproducidos en la siguiente tabla:

	Gas	°C=[bar]	Set	Diferencial
LBP Aplicación MBP	R404A	-25°C=1,5 bar	3 bar	1,5 bar
LBP Aplicación LBP	R404A	-46°C=0 bar	3 bar	3 bar

La categoría de riesgo de cada equipo, aparece descrita en la placa de identificación.

6. 14 Válvulas de seguridad en el receptor del líquido

- Los equipos con categoría de "riesgo 0", no están dotados de válvulas de seguridad.
- Los equipos con categoría de "riesgo ≥ 1", están dotados de válvulas de seguridad.

La categoría de riesgo de cada aparato, aparece reproducida en la placa de identificación del equipo.

6. 15 Conexión eléctrica

Las operaciones de conexión eléctrica, tienen que ser efectuadas por el personal cualificado en posesión de los requisitos técnicos necesarios establecidos por el país donde se instala el equipo.

- Verificar que la tensión en la línea corresponda con aquella reproducida en la placa fijada al cable de alimentación de la unidad. El cable de alimentación tiene que ser bien tirante (evitar que se enrolle y se solape), no estar expuesto a posibles golpes o encontrarse al alcance de menores, no tiene que estar en proximidad de líquidos, agua o fuentes de calor, no tiene que estar dañado (si lo fuese, personal cualificado se encargará de sustituirlo).
- Predisponer un interruptor magnetotérmico diferencial con curva di intervención tipo C (10÷15 In) entre la línea de alimentación y el Blocksystem y asegurarse de que la tensión de línea corresponda con la tensión indicada en la placa (ver placa colocada en el equipo); tolerancia consentida ± 10% de la tensión nominal. Para las dimensiones del magnetotérmico diferencial, hay que tener en cuenta los posibles absorbimientos indicados en la placa.
- **Nota: El interruptor magnetotérmico debe permanecer en las proximidades del Bloksystem de manera que este pueda ser bien visible para el técnico en caso de mantenimiento.**
- Es necesario que la sección del cable de alimentación sea en correspondencia con la potencia absorbida por el equipo (esta potencia aparece en la placa colocada en el equipo).
- Es obligatorio, según la ley, conectar el equipo a un eficaz sistema de toma a tierra. Se declina toda responsabilidad por el incumplimiento de esta disposición; se declina toda responsabilidad en el caso en que la instalación eléctrica a la que se conecta, no se haya realizado según las normas vigentes.
- Fijar la micro-puerta en dotación en el batiente de la puerta del la cámara el cual provoca automáticamente en cada apertura el encendido de la luz cámara y la parada del compresor y de los ventiladores tanto del evaporador como del condensador.
- **Nota: el cable micro-puerta, debe colocarse lejos de cables de corriente eléctrica para así evitar interferencias en tarjeta electrónica.**
- Fijar al techo de la cámara la lámpara y conectar el cable de luz de cámara siguiendo las instrucciones que aparecen en el interior del soporte.
- Con los equipos de la gama LBP (-15°C/-25°C) se suministra un cable para conectar la resistencia de la puerta. Esta conexión debe efectuarse haciendo uso de un fusible adecuado a la resistencia utilizada.
- **ATENCIÓN: NO conectar los cables "LUZ DE CÁMARA" y "RESISTENCIA PUERTA" a la línea de 230 Voltios. Las tarjetas pegadas en cada cable indican donde deben efectuarse las conexiones.**
- Queda prohibido efectuar cualquier operación de mantenimiento siendo el Blocksystem bajo tensión.

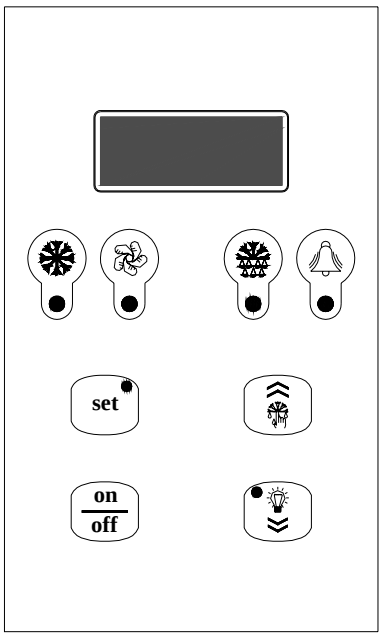
Se declina toda responsabilidad por el incumplimiento de las indicaciones arriba mencionadas.

7. PUESTA EN MARCHA

Antes de encender el Blocksystem asegurarse de que:

- Los tornillos de sujeción se encuentren bien apretados.
- Las conexiones eléctricas se hayan realizado correctamente.
- La puerta de la cámara esté cerrada de manera que el contacto de la micro puerta quede cerrado.

7. 1 Descripción del panel de control



E

	Led verde“COMPRESOR”: APAGADO: Compresor APAGADO ENCENDIDO: Compresor en marcha. PARPADEANTE: Petición de encendido pendiente (atrasos o protecciones activas)
	Led verde “VENTILADORES” APAGADO: Ventiladores apagados ENCENDIDO: Ventiladores en marcha PARPADEANTE: Petición de encendido pendiente (atrasos o protecciones activas)
	Led verde “DESCARCHE” APAGADO: Descarche no activo ENCENDIDO: Descarche en curso PARPADEANTE: Descarche manual en curso; petición de descarche pendiente (atrasos o protecciones activas); Descarche sincronizado desde la red (master/slave)
	Led amarillo “ALARMA” APAGADO: Ninguna alarma en curso ENCENDIDO: Alarma grave en curso (y relè de alarma activado) PARPADEANTE: Alarma no grave en curso o alarma grave tacita (relè de alarma desactivado)
	Tecla “SETPOINT” + Led verde “SETPOINT/SET RIDOTTO” ENCENDIDO: Visualización Setpoint PARPADEANTE: Set reducido es activo Tecla “ENTER”: Posee la función de impostar el setpoint, de encender el menú de programación, y visualiza el estado de la máquina (si pulsado durante 1 segundo); para empezar la programación hay que mantenerla pulsada durante 5 segundos.
	Tecla “UP”: Permite el mando manual defrost (si pulsada durante más de 5 seg), incrementa el valor parámetro en display y da la posibilidad de avanzar la lista menú.
	Tecla “ON/OFF”: Posee la función de mando manual on-off, confirma el valor parámetro y da la posibilidad de volver al menú anterior; para apagar o encender la máquina mantener pulsada la tecla durante más de 5 segundos.
	Tecla “DOWN”: Permite el mando manual luces (si pulsada durante 1 segundo), disminuye el valor parámetro a display y da la posibilidad de retroceder la lista menú .

7. 2 Encendido / Apagado

Cuando se proporciona tensión a la máquina aparece la palabra OFF alternada con la temperatura de la cámara. Para encender (apagar) el Blocksystem, pulsar durante más de 5 segundos la tecla "ON/OFF" colocada en el frontal de la máquina.

7. 3 Regulación temperatura cámara

Los campos de los valores de temperatura en los que puede operar el Blocksystem son los siguientes:

E

	Mínimo	Máximo
Alta Temperatura HBP	+2	+10
Media Temperatura MBP	-5	+5
Baja Temperatura LBP	-25	-15

Es posible acceder al setpoint de regulación de la temperatura en modo directo para visualizar o modificar el valor.

- Pulsar y soltar el SETPOINT: viene visualizado "SEt" (si hay alarmas en curso el procedimiento es ligeramente diferente, ver parágrafo visualización estado máquina)
- Pulsar SETPOINT: viene encendido el led verde SET y visualizado el valor del Setpoint
- Pulsar UP y DOWN para impostar el nuevo valor
- Pulsar SETPOINT u ON/OFF (o esperar el timeout de 5 segundos) para confirmar el valor (se apaga el led SET y viene visualizado "SEt")
- Pulsar ON/OFF (o esperar el timeout de 5 segundos) para volver en la visualización normal

7. 4 Procedimientos variación parámetros

El funcionamiento del Blocksystem está regulado por parámetros impostados en la memoria de la centralita electrónica por el fabricante (ver tabla). Se aconseja no modificar estos valores si no es estrictamente necesario y dirigirse siempre a personal habilitado.
Además que según la función, los parámetros se dividen según los niveles de seguridad/accesibilidad:

nivel 0 parámetros Setpoint acceso directo (ver parágrafo 7.3)
nivel 1 parámetros de uso frecuente acceso sin password (ver Parágrafo 7.5)

Los parámetros son modificables:

- desde teclado
- vía red LAN (Master/Slave)
- vía red Supervisión

7. 5 Modifica parámetros en el nivel 1

- pulsar SET durante 5 segundos hasta comparecer "reg" (parámetros regulación)
- pulsar UP y DOWN hasta visualizar el menú deseado
- pulsar SET para acceder al menú; aparece el código del primer parámetro del menú seleccionado
- pulsar UP y DOWN hasta visualizar el parámetro deseado
- pulsar SET para visualizar el valor del parámetro
- pulsar UP y DOWN para impostar el valor deseado
- pulsar SET para confirmar el valor y volver al listado parámetros; o bien pulsar ON/OFF para confirmar el valor volver al listado menú
- para pasar del listado parámetros al listado menú pulsar ON/OFF
- para salir de la operación de modifica parámetros pulsar nuevamente ON/OFF

Si no se actúa sobre una de las teclas durante más de 15 segundos, el eventual valor visualizado será memorizado en el relativo parámetro y será forzada la salida de la operación de modifica parámetros.

7. 6 Visualización estado máquina

- pulsar y soltar SET: viene visualizado "SEt" o bien "AAL" si hay alarmas en curso
- pulsar UP y DOWN hasta visualizar el estado deseado

AAL alarmas en curso (si presentes)

SEt setpoint
Pb1 valor sonda temperatura celda
Pb2 valor sonda temperatura evaporador
Pb3 valor sonda 3 (si presente)
Out estado salidas relè
InP estado ingresos digitales

- pulsar SET para visualizar el valor
- en el caso de estado alarmas, estado salidas, estado entradas, pulsar UP y DOWN para deslizar respectivamente las alarmas en curso, las salidas o los ingresos),
- pulsar SET o ON/OFF (o bien esperar el timeout de 5 segundos) para volver al listado de los estados
- pulsar ON/OFF (o bien esperar el timeout de 5 segundos) para volver a la visualización normal

.

código	nivel	descr.		rango	unidad	MBP	LBP	HBP
		listado **-PPS** password						
PPA		Password acceso parámetros La inserción de la password prefijada permite el acceso a los parámetros protegidos		0 … 255		-	-	-
		listado **-rEG** parámetros regulación						
SEt	0	Setpoint		LSE …HSE	°C [°F]	2	-18	5
diF	1	Diferencial temperatura > setpoint + dif. -> On regulación temperatura ≤ setpoint -> Off regulación		0.1 … 50.0	°C [°F]	2	2	2
		listado **-Pro** parámetros sondas						
CA1	1	Calibrado sonda 1	El valor asignado a estos parámetros viene añadido (valor positivo) o eliminado (valor negativo) de la temperatura relevada de la sonda	-20.0 … 20.0	°C [°F]	0	0	0
CA2	1	Calibrado sonda 2				0	0	0
CA3	1	Calibrado sonda 3				0	0	0
		Listado **-CPr** parámetros Compresor						
Ont	1	Tiempo de compresor ON en caso de sonda averiada	En caso de error sonda de regulación, el compresor está activado en modo cíclico con tiempo de funcionamiento y tiempo de apagado impostados. En particular: Ont=0: Compresor siempre APAGADO Ont>0 y OFt=0: Compresor siempre encendido	0 … 60	min	15	15	15
OFt	1	Tiempo de compresor OFF en caso de sonda averiada		0 … 60	min	15	15	15
dOn	1	Retraso de activación compresor Tiempo, a partir de la petición de encendido, tras el cual el compresor será efectivamente activado. En caso de gestión de red en modalidad secuencial, representa el retraso de activación de compresor a compresor		0 … 250	seg	0	0	0
dOF	1	Tiempo mínimo de compresor OFF Tiempo, a partir del momento de activación, dentro el cual el compresor no puede ser reiniciado		0 … 60	min	3	3	3
dbi	1	Retraso entre las fases de encendido Tiempo, a partir del momento de activación anterior, dentro el cual el compresor no puede ser reiniciado		0 … 60	min	0	0	0
OdO	1	Retraso salidas al power-on (Compresor, Ventiladores, Descarche) Permite retrasar, por el tiempo impostado, la activación de la regulación respecto al encendido del instrumento. El cambio de stand-by a máquina habilitada (mando de ON del teclado) excluye el retraso		0 … 60	min	3	3	3
		Listado **-dEF** parámetros Descarche						
dtY	1	Tipo de Descarche 0 = de resistencia, según la temperatura o por tiempo máximo como seguridad (timeout) 1 = de gas caliente, según latemperatura o por tiempo máximo como seguridad (timeout) En caso de descarche de resistencia, entre el apagado del compresor y la activación del relè de defrost se espera 1 segundo		0,1		0	0	0
dit	1	Intervalo entre los descarches Tiempo máximo (de inicio a inicio) entre dos descarches consecutivos. Tras agotarse el tiempo, se inicia un descarche (descarche cíclico). El timer viene reiniciado tras cada petición de descarche (incluso no cíclico). 0 = Descarche cíclico deshabilitado		0 … 250	h	6	6	6

código	nivel	descr.		rango	unidad	MBP	LBP	HBP
dct	1	Modo recuento intervalo descarche 0 = cuenta si compresor en marcha 1 = cuenta siempre		0,1		1	1	1
dOH	1	Retraso inicio descarche al power-on Tiempo, a partir del encendido del instrumento, durante el cual se interrumpen las eventuales peticiones de descarche (descarche manual excluido)		0 … 250	min	0	0	0
dEt	1	Timeout descarche Tras agotarse el tiempo impostado, el descarche viene de todos modos finalizado incluso si no se ha alcanzado la temperatura de fin descarche, pasando a la fase de goteo		1 … 250	min	30	30	15
dSt	1	Temperatura fin descarche Temperatura de la sonda 2 sobre la cual termina el descarche. Si al inicio de un descarche la temperatura es mayor de la temperatura impostada, el descarche no viene realizado. En el caso de malfuncionamiento de la sonda 2, el descarche termina igualmente por límite de tiempo		-50.0 … 199.0	°C [°F]	15	15	10
dS2	1	Temperatura fin descarche del segundo evaporador Temperatura de la sonda 3 sobre la cual termina el descarche del segundo evaporador. Si al inicio de un descarche la temperatura es mayor de la temperatura impostada, el descarche no viene realizado. En el caso de malfuncionamiento de la sonda 3, el descarche termina igualmente por límite de tiempo. **La función es habilitada solo si P01=3o4, Co4=3 y CP0=2** (relè alarma utilizado para descarche del segundo evaporador y sonda 3 usada para relevar la temperatura del segundo evaporador). En este caso la fase de goteo inicia cuando se terminan los descarches de ambos los evaporadores..		-50.0 … 199.0	°C [°F]	10	10	10
dPO	1	Descarche al power-on 0 = deshabilitado 1 = Descarche tras el encendido del instrumento		0,1	flag	0	0	0
		Listado **-FAn** parámetros ventiladores						
FSt	1	Temperatura apagado ventiladores	sonda2 ≥ FSt: Ventiladores apagados Fot ≤ sonda2 < (FSt – FAd): Ventiladores apagados sonda2 < (Fot – FAd): Ventiladores apagados	-50.0 … 199.0	°C [°F]	8	-5	50
Fot	1	Temperatura encendido ventiladores		-50.0 … 199.0	°C [°F]	-50	-50	-50
FAd	1	Diferencial encendido y apagado ventiladores		1.0 … 90.0	°C [°F]	2	2	2
Fdt	1	Tiempo de postgoteo Tiempo sucesivo a la fase de goteo, durante la cual los ventiladores permanecen apagados		0 … 60	min	1	2	0
dt	1	Tiempo de goteo Tiempo sucesivo a un descarche durante el cual el compresor y los ventiladores del evaporador se detienen para así favorecer el goteo del evaporador		0 … 60	min	2	2	0
dFd	1	Desactivación ventiladores en descarche 0 = Ventiladores habilitados (funcionamiento fijado por FPt) 1 = Ventiladores desactivados		0,1	flag	1	1	0
FCO	1	Activación ventiladores con compresor APAGADO 0 = Ventiladores desactivados 1 = Ventiladores habilitados (funcionamiento fijado por FPt) 2 = Ventiladores en funcionamiento duty cycle		0 … 2		0	0	0
Fon	1	Tiempo de ventiladores ON en caso de funcionamiento duty cycle (FCO=2)		1 … 60	min	15	15	15
FoF	1	Tiempo de ventiladores OFF en caso de funcionamiento duty cycle (FCO=2)		1 … 60	min	15	15	15
		Listado **-ALr** parámetros alarmas						
AFd	1	diferencial umbral alarmas de temperatura Establece el umbral de temperatura de retorno desde una condición de alarma de alta o baja temperatura		-1.0 … 90.0	°C [°F]	2	2	2
HAL	1	Umbral alarma de máxima <por encima de este valor (absoluto o referido al setpoint) viene activada la alarma En caso de referencia relativa viene sumado al setpoint el valor sin signo		-50.0 … 199.0	°C [°F]	10	10	10
LAL	1	Umbral de alarma de mínima Por debajo de este valor (absoluto o referido al setpoint) viene activada la alarma En caso de referencia relativa viene restado al setpoint el valor sin signo		-50.0 … 199.0	°C [°F]	-10	-10	-10
PAO	1	Retraso alarma de temperatura al power-on		0 … 10	h	4	4	4

código	nivel	descr.	rango	unidad	MBP	LBP	HBP
dAO	1	Retraso alarma de temperatura tras el defrost Tiempo, a partir del final de la fase de goteo, durante la cual no es señalada ninguna alarma En caso de defrost contemporáneo de red, el tiempo se refiere al mando de fin defrost	0 … 999	min	60	60	60
OAO	1	Retraso alarma de temperatura tras el cierre puerta Tiempo, a partir del nuevo cierre de la porta, durante el cual no es señalada ninguna alarma	0 … 10	h	0	0	0
dAt	1	Habilitación alarma timeout defrost Favorece la señalación del eventual fin del descarche por alcanzar el límite máximo de tiempo (timeout). 0 = señalación deshabilitada 1 = señalación habilitada	0,1	flag	0	0	0
		Listado **-diS** parámetros display					
ndt	1	Visualización punto decimal 0 = visualización sin punto decimal; 1 = visualización con punto decimal.	0,1	flag	1	1	1
ddL	1	visualización durante la fase de descarche 0 = visualización normal (según impostado por par. ddd) 1 = bloqueo del valor de temperatura visualizado al inicio del descarche, hasta el fin del descarche y sucesivo alcance del setpoint 2 = "dF" hasta el fin del descarche y sucesivo alcance del setpoint **El parámetro ddL está gestionado sólo si la visualización estándar (par. ddd) prevee la sonda de regulación** (sonda 1 o sonda de red)	0,1,2		0	0	0
Ldd	1	Timeout bloqueo display en defrost Tiempo, a partir del fin del descarche (finalización fase de goteo), pasado el cual la normal visualización vuelve a aparecer	0 … 255	min	6	6	6
dro	1	Selección °C o °F 0 = °C 1 = °F La selección tiene efecto sólo en la medida de las temperaturas. Los valores de los parámetros que se refieren a la temperatura mantienen el valor corriente, por tanto deberán ser modificados manualmente para adaptarlos a la escala Fahrenheit.	0,1	flag	0	0	0
		Listado **-CnF** parámetros configuración					
LOC(*)	1	Bloqueo teclados 0 = teclados deshabilitados 1 = teclado terminal principal habilitado 2 = teclado terminal secundaria habilitada 3 = teclados habilitados (la primera en pedir un servicio tiene precedencia hasta el cumplimiento)	0 … 3		1	1	1
rEL	1	Release software valor de sólo lectura que identifica la versión del software	0.0 … 99.9		-	-	-
		Listado **-LAn(**)** parámetros red					
dEA	1	Dirección de red Supervisión (sólo para Master) La dirección que hay que impostar en cada master debe considerar el número de slave presentes en la red LAN que la precede: "dEA"="dEA[master anterior]"+"L01[master anterior]"+1 La dirección de red Supervisión para uno Slave es igual a "dEA[master]"+"L00")	1 … 199		1	1	1

(*) Nota: Para poder desbloquear el teclado, pulsar contemporáneamente "SET" y "ON/OFF" durante al menos 5 segundos.

(**) Nota : El parámetro de red "LAn" sirve sólo en el caso de funcionamiento MASTER/SLAVE y TELEGESTIÓN

8. SEÑALACIÓN ALARMAS

En caso de alarma, la ficha normalmente activa las siguientes acciones:

- viene señalado en el display el relativo código de alarma. En particular el control visualiza en el display alternativamente el código de alarma y la temperatura normalmente visualizada; en el caso de más alarmas, estos vienen visualizados en sucesión, alternados a la temperatura;
- viene encendido el led de alarma
- viene activado el relè de alarma.

Para algunas alarmas y señales el led y/o el relè no vienen activados. La tabla siguiente reproduce en detalle las descripciones de cada alarma y las acciones realizadas a tal efecto.

Pulsando una cualquiera de las teclas se desactiva el relè (en el caso fuera activado) y el led parpadea, mientras permanece la visualización del código alarma en el display. El led se apaga y el código de alarma desaparece sólo cuando aparece la causa que lo ha generado. Los códigos de alarmas previstos aparecen reproducidos en la tabla siguiente:

E

código visualiz.	descripción/ gestión	activaz. led	activaz. relè	modalidad de reanudación
E1	**error sonda temperatura cámara** si la sonda es utilizada para la regulación, el compresor viene activado cíclicamente y los descarches vienen deshabilitados; en el caso sea habilitada la sonda de red equilibrada, la regulación continua excluyendo de la media la sonda malfuncionante	si	si	automática tras la vuelta de la condición
E2	**error sonda final descarche** el descarche será terminado por timeout	si	si	automática tras la vuelta de la condición
E3	**error sonda 3°** (temperatura condensador) vienen desactivados los controles asociados	parp.	no	automática tras la vuelta de la condición
	error sonda 3° (temperatura 2° evaporador) el descarche será terminado por timeout	Si	si	
	alarma térmica (*) viene deshabilitada la regulación	Si	no	automática tras la vuelta del la condición
	alarma presóstato de alta (*) viene deshabilitada la regulación	Si	no	automática tras la vuelta de la condición
	alarma presóstato de baja (*) viene deshabilitada la regulación	Si	no	Automática tras la vuelta de la condición
E4	**alarma térmica repetida** viene deshabilitada la regulación permanentemente	Si	si	Al encender
E5	**alarma presóstato de alta repetida** viene deshabilitada la regulación permanentemente	Si	si	Al encender
E6	**alarma presóstato de baja repetida** viene deshabilitada la regulación permanentemente	si	si	Al encender
LO	**alarma baja temperatura**	si	si	automática tras la vuelta de la condición
HI	**alarma alta temperatura**	si	si	automática tras la vuelta de la condición
EE	**error memorización datos** vienen cargados los parámetros de default	si	si	al power-on o sucesivas memorizaciones de los parámetros
Ec	**alarma limpieza condensador**	Parp.	no	automática tras la vuelta de la condición
Er	**alarma de red (**)**	Si	si	automática tras la vuelta de la condición
Ed	**alarma timeout Descarche**	Parp.	no	automática al inicio del defrost sucesivo
Od	**alarma timeout puerta abierta** viene reactivado el normal funcionamiento	parp.	no	Automática tras la vuelta del a condición
nx	**Slave x en alarma** (sólo en master)	Si	progr.	automática tras la vuelta de la condición
Ux	**Slave x no conectado** (sólo en master) lo slave no viene gestionado	parp.	no	automática tras la vuelta de la condición
u0	**Master no conectado** (sólo en slave) lo slave se separa de la red y funciona en modo autónomo	parp.	no	automática tras la vuelta de la condición
dx	**Download no conseguido Slave x** (sólo en master)	parp.	no	manual o automático tras la vuelta de la condición

(*) En el display no aparece nada escrito.

(**) Por alarma de red se entiende el mando de alarma propagado por el master en todos los dispositivos de la red, previa programación, en caso de activación del relè de alarma en el mismo master

Durante el funcionamiento, en particulares condiciones vienen visualizadas las siguientes señales:

código visualiz.	Descripción	Notas
OFF	unidad en stand-by (funcionamiento desactivado)	permanece hasta el sucesivo mando de ON
dF	defrost en curso	ver par. "ddL"
dFu	defrost no realizado	viene visualizado durante 2 segundos cuando el mando de defrost no viene realizado ya que la temperatura del evaporador resulta ya por encima de la temperatura de fin descarche (parámetro dst)
uM	Unidad Master	Tras el encendido viene visualizada la configuración de red de la unidad
uSx	Unidad Slave x	
Cn	conexión terminal/control interrumpido	el terminal no está recibiendo datos del control

Si tras el encendido, la conexión terminal/control no funciona correctamente, el terminal visualiza en el display "88,8" y los leds están todos apagados.

9. SISTEMA DE EMERGENCIA

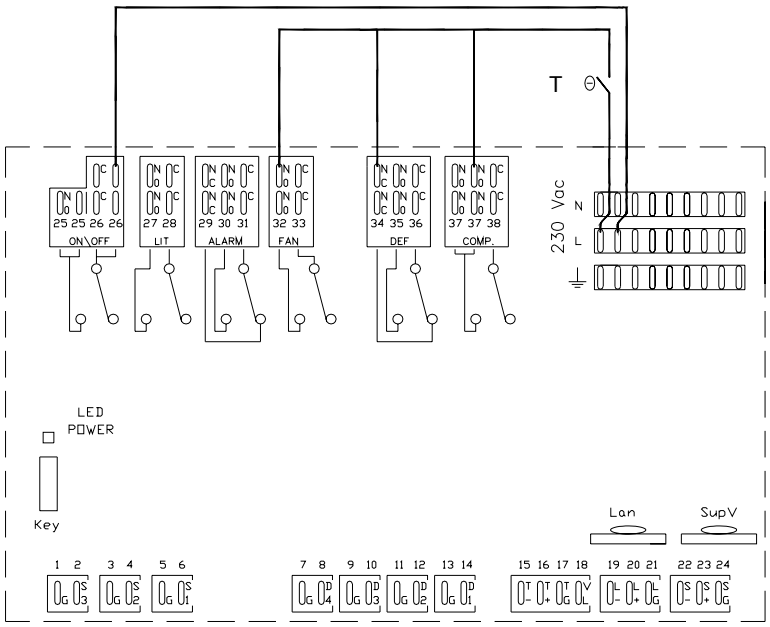
NOTA: las operaciones descritas aquí abajo deben ser realizadas por técnicos especializados.

En el caso de una avería o de anomalía en el funcionamiento de la centralita electrónica y de la imposibilidad de una sustitución inmediata, se puede utilizar el SISTEMA DE EMERGENCIA al fin de que la unidad siga funcionando hasta la sustitución de la centralita.

Para utilizar este sistema proceder como sigue:

1. Quitar la alimentación del Blocksystem
2. Eliminar todos los puentes presentes entre los bornes L y los contactos comunes de los relè de la ficha (bornes 25-28-33-36-38)
3. Según aparece en el esquema, conectar un termóstato entre el borne L, y los bornes NO (bornes 32,37) y el borne NC (borne 34) de los relè compresor, descarche y ventiladores (COMP,DEF y FAN).
4. Efectuar entonces un puente entre los bornes L y el borne NO del relè ON/OFF (borne 26 para la alimentación de las resistencias cárter, (puerta y descarga cuando presentes).
5. Conectar nuevamente el Blocksystem a la línea de alimentación impostando el termóstato con la temperatura deseada.
6. **Nota: Se recuerda, para finalizar, que esta es una conexión momentánea! Contactar lo antes posible con el distribuidor para la sustitución de la ficha no funcionante.**
7. **NOTA: Durante toda la fase de emergencia se excluye el descarche, por lo tanto se aconseja reducir al mínimo las aperturas de la puerta de la cámara.**
8. En el momento de instalar la nueva centralita, restablecer todas las conexiones descritas en los puntos 2,3,4 y 5.

Leyenda:
T = Termostato



E

10. VÁLVULA DE SEGURIDAD (donde prevista)

10. 1 Advertencias y límites para el uso

Se aconseja la substitución de la válvula de seguridad en el caso haya sido utilizada ;
durante la descarga, la acumulación sobre la guarnición de la válvula de residuos tras las elaboración de los componentes y de las tuberías, puede dificultar la hermeticidad del cierre. Antes de sustituir la válvula, verificar que la instalación, en la zona en la cual se está operando, no se encuentre bajo presión o expuesta a una temperatura elevada.

10. 2 Mantenimiento/inspección y colocación de la válvula

OJO! Para las válvolas de seguridad no está previsto mantenimiento. La exportación del tope o la adulteración del sello, se consideran modificas no autorizadas del calibrado; esto implica la caducidad de la garantía del fabricante.

- La inspección de las válvulas de seguridad queda reservada a Entes preestablecidos y se rige por las normas de ley específicas, vigentes en el país de instalación.

10. 3 Vida útil prevista

Se aconseja efectuar el control de la válvula de seguridad cada 5 años.

11. MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA

- **NOTA: todas las operaciones de mantenimiento o reparación deben efectuarse con el Blocksystem apagado, quitando la tensión por medio del interruptor magnetotérmico.**
- **En caso de sustitución de componentes del equipo estos deben ser sustituidos por componentes iguales a los originales**
- Verificar periódicamente la limpieza del evaporador, sobre todo que no haya acumulación de hielo. En este caso efectuar un descarche manual pulsando la tecla "UP" durante más de 5 segundos. Repetir la operación hasta que el evaporador esté completamente limpio. Verificar después de 12 horas de funcionamiento.
- Limpiar periódicamente (**por lo menos una vez al mes**) el condensador eliminando el polvo y las grasas (se aconseja utilizar un chorro de aire soplando desde el interior hacia el exterior). Si el ambiente donde está instalada la unidad es muy polvoriento, puede que se haga necesario limpiarlo con más frecuencia.
- Limpiar los contactos, fijos y movibles, de todos los contadores, sustituyéndolos si presentan señales de deterioro. (**frecuencia cuatrimestral**)
- Controlar la fijación de todas las conexiones eléctricas tanto en el interior de los cuadros, como

en las tablillas de conexiones de todo el conjunto eléctrico; verificar con cuidado también la fijación de los elementos fusibles.(**frecuencia cuatrimestral**)

- Controlar todo el circuito frigorífero, incluso en el interior de los equipos, para buscar posibles pérdidas de refrigerante, que pueden también aparecer en rastros de aceite lubrificante. Intervenir prontamente y profundizar el problema en caso de dudas.
  Control fugas de refrigerante:
  - para instalaciones con carga de refrigerante < de 3kg el control tiene que ser anual
  - para instalaciones con carga de refrigerante > de 3 kg el control tiene que ser semestral
  - para pérdidas para las que haya que efectuar una integración del refrigerante > del 10% de la carga total de gas, la reparación de dicha pérdida, tiene que ser efectuada dentro de 30 días desde la verificación de la avería.
- Verificar el nivel de aceite mediante el apropiado visor (donde presente) situado sobre el cárter del compresor. (**frecuencia cuatrimestral**)
- Examinar con atención, a través del cristal del visor el paso en la línea del líquido, el color del elemento sensible a la humedad. El color verde indica seco, el color amarillo indica humedad. En caso de señales de humedad detener inmediatamente el equipo y sustituir el filtro de la línea del líquido, sustituir la carga de refrigerante y de aceite. Repetir el control después de 3 días de funcionamiento. (**frecuencia cuatrimestral**)
- Control nivel de ruidos del compresor. Esta operación debe efectuarse con cuidado, puesto que precisa que el sistema permanezca en marcha; verificar la presencia de tictacs o de vibraciones que pueden ser síntoma de rupturas o de un excesivo trabajo mecánico entre las partes en movimiento. (**frecuencia cuatrimestral**)
- Verificar periódicamente que el tubo de desagüe no esté obstruido. Para los Blocksystem MBP y LBP comprobar que la resistencia de desagüe funcione (solo personal especializado).
- **Importante**: al finalizar el mantenimiento, volver a colocar todas las protecciones.
- No quitar la válvula de seguridad sin recuperar preventivamente el gas presente en el interior del receptor del líquido.

12. ELIMINACIÓN

En caso en que el equipo haya sido puesto fuera de servicio, es necesario desconectarlo. El gas contenido en el equipo no debe ser dispersado en el ambiente.
El aislante térmico del tampón y el aceite del compresor están sujetos a recuperación diferenciada; por lo tanto se recomienda desechar el equipo solamente en centros de recogida adecuados y no como normal chatarra, según prevén las normas vigentes.

13. OPTIONAL

- Control de velocidad ventiladores condensador
  -Presóstato ventiladores condensador(donde no prevista)
  Detener el ventilador del condensador cuando la presión de condensación disminuye por debajo del valor de calibrado menos el diferencial.
  -Variador velocidad ventiladores condensador
  Regula la velocidad del ventilador del condensador según la presión de condensación, con el fin de mantenerla dentro de los límites establecidos. Se conecta en el circuito de alta presión.
  Las instrucciones de uso, se adjuntan a la documentación del equipo.

- Presostato de mínima
  Interviene, parando el equipo, cuando la presión en el circuito de aspiración es inferior al valor al cual ha sido ajustado menos el diferencial. Esto se produce como consecuencia de una avería.

- Expansión por válvula termostática (donde no prevista)
  En la eventualidad de que el órgano de laminación requerido sea la válvula termostática, la instalación frigorífera tiene que ser modificada insertando el receptor de líquido y la válvula termostática después del condensador.

- Resistencia cárter
  Sirve para calentar el cárter del compresor antes de la puesta en marcha y a mantenerlo caliente durante su apagado. El calor producido por la resistencia provoca la evaporación del refrigerante al estado líquido que se encuentra en el interior del compresor.

- Panel remoto (donde no prevista)

Permite el posicionamiento del panel de control en una cierta distancia del Blocksystem; por ejemplo al lado de la puerta de la cámara (distancia máx 100m).

- Condensación por agua

  Se obtiene sustituyendo el condensador por aire con un condensador por agua.
  Para la conexión de los condensadores por agua, se deben utilizar unos tubos de diámetro no inferior a los que aparecen en el Blocksystem, respetando las indicaciones de entrada y salida.
  Si la unidad aparece dimensionada para la condensación con agua de torre, el tubo de entrada es aquel compuesto por un empalme que conecta los dos tubos con menor sección del condensador. Mientras que, cuando la condensación está prevista con agua de pozo, el tubo de entrada es distinguible porque allí aparece instalada una válvula barostática para regular el flujo del agua.
  Instalar el grifo de interceptación de la línea de alimentación hídrica al alcance del instalador.
  No cerrar nunca el grifo de interceptación hídrica mientras el aparato esté en marcha.
  Para mejorar el rendimiento y la duración del equipo, verificar que:
  - la temperatura del agua quede comprendida entre 20 y 30°C para las unidades con condensación por agua de torre y entre 5 y 20°C para las unidades con condensación por agua de pozo
  - la presión del agua está comprendida entre 1 y 5 bares.

  NOTA: las tuberías del agua deben permanecer protegidas de las bajas temperaturas exteriores.

- Monitor de tensión

  Dispositivo que permite proteger el Blocksystem frente a subidas o bajadas de tensión.

- Interruptor magnetotérmico diferenciál

  Dispositivo para proteger el Blocksystem de sobrecargas , cortocircuitos y contacto indirecto.

- Voltaje diferente

Es: FSM009Z001

1	230/1/50 Hz
2	400/3/50 Hz
3	110/1/60 Hz
4	220/3/60 Hz
5	220/1/60 Hz
6	460/3/60 Hz
8	230/3/50 Hz

- Módulo adicional para el funcionamiento Master y Slave

  Permite conectar juntos 2 Blocksystem en una celda con posibilidad de obtener funciones sincronizadas(descarches, visualizaciones de alarmas-temperaturas y puesta en marcha del blocksystem)

- Módulo adicional para monitorización, grabación y telegestión

  Ofrece la posibilidad de conectar el blocksystem con un sistema de telegestión

- Sistema de telegestión

  Permite controlar y programar el blocksystem a través de un PC o una grabadora de datos y posee la posibilidad de gestión avanzada (comunicación a través de un módem o GSM) de todas las alarmas del blocksystem.

14. TABLA BÚSQUEDA AVERÍAS

SÍNTOMAS →

CAUSAS ↓

CAUSAS \ SÍNTOMAS	Presión de aspiración demasiado baja	Presión de aspiración demasiado alta	Presión de envío demasiado baja	Presión de envío demasiado alta	La Presión de aspiración y de envío, tienden a equilibrarse	Temperatura de aspiración demasiado baja	Temperatura de aspiración demasiado alta	Temperatura de envío demasiado baja	Temperatura de envío demasiado alta	Diferencia excesiva entre temperaturas de entrada y de salida del agua	Diferencia excesiva entre temperatura media del agua y temperatura de condensación	Nivel del aceite del compresor demasiado bajo	Silbido ocasionado por el paso de gas en los órganos de expansión	Válvula de expansión termostática bloqueada cerrada	Evaporador lleno o en deshielo en medida insuficiente	Burbujas de gas visibles a través del visor del líquido	Imposibilidad de hacer el vacío	Ruidos anómalos en el compresor	Desconexión frecuente del presostato AP	Desconexión frecuente del presostato BP	El compresor arranca demasiado pronto	El compresor está siempre en función	El compresor no arranca
Grifo de aspiración cerrado o ahogado	●																			●			
Grifo de envío cerrado o ahogado				●															●				
Válvulas de aspiración o segmentos de pistones no preparado		●	●				●		●								●						
Válvula de envío no preparada		●	●						●								●		●		●	●	
Tuberías de envío obstruidas				●																●			
Tuberías de aspiración obstruidas, mal dimensionadas o evaporador mal alimentado	●																						
Tuberías de aspiración mal aisladas							●																
Carga de la válvula de expansión demasiado alta		●	●			●		●								●							
Carga de la válvula de expansión demasiado baja	●					●			●				●		●					●			
Levantamiento de los depósitos a causa de aspiraciones de líquido o cuerpos extraños																		●					
Tuberías del líquido obstruidas				●											●								
Grifo de by-pass abierto o disco de ruptura agujereado		●	●		●				●								●			●			
Manómetro no medido	●	●		●	●						●												
Termómetro impreciso						●	●	●	●	●	●												
Flujo del agua de enfriamiento insuficiente				●					●	●									●				
Condensador sucio en el interior o en el exterior				●							●								●				
Evaporador para el descarche demasiado sucio en el interior o en exterior. Presencia de aceite.	●																			●			
Presencia de aire o de gas no condensables				●					●		●					●			●				
Temperatura elevada del agua de condensación									●										●				
Falta de fluido frigorígeno	●		●				●		●				●		●	●				●		●	●
Exceso de fluido frigorígeno		●		●		●													●				
Filtro de aspiración obstruido	●											●								●			
Grifo cerrado en tuberías de retorno del aceite												●											
Filtro en retorno del aceite sucio												●											
Desgaste del conjunto de bielas, de los cojinetes o de los segmentoslosgmenti																		●					
Filtro de la válvula de expansión obstruido	●						●		●				●		●								
Falta de aceite												●											
Formación de hielo encima de la válvula de expansión	●						●		●					●	●					●			
Avería en la válvula de expansión	●	●	●	●		●	●	●	●				●	●	●	●							
Exceso de aceite en el circuito	●																			●			
Agua de condensación demasiado fría o demasiado			●																				
Flujo de aire insuficiente en el condensador pos aire				●																			
Mala regulación del presostato AP																			●				
Ventilador/es del evaporador/es parado/s																				●			
Mala regulación del presostato BP																				●	●		
Petición de frío excesiva																						●	
Fijación equivocada del grupo frigorífero																		●					
Termostato regulado demasiado alto o deteriorado																							●
Corriente interrumpida: fusible fundido, contactos del magnetotérmico corroído																							●
Electroválvula en la línea del líquido cerrada																							●

E

0. INHALT

1. Zweck der Betriebsanleitung Seite 70
2. Allgemeines Seite 70
3. Identifizierung der Maschine Seite 70
4. Beschreibung der Maschine Seite 71
5. Technische Daten Seite 71
6. Installation Seite 71
7. Inbetriebnahme Seite 75
8. Alarmhinweise Seite 80
9. Notsystem Seite 82
10. Sicherheitsventil Seite 82
11. Wartung und Pflege Seite 83
12. Entsorgung Seite 84
13. Optional Seite 84
14. Tabelle Fehlersuche Seite 86

D

1. ZWECK DER BETRIEBSANLEITUNG

Diese Betriebsanleitung dient dazu, den Bediener bei der korrekten Inbetriebnahme der Maschine zu unterstützen, die geltenden Sicherheitsrichtlinien der EU zu verdeutlichen und eventuelle Gefahren durch falsche Anwendung zu vermeiden.

2. ALLGEMEINES

- Für eine korrekte und sichere Benutzung des Geräts ist es notwendig, die Vorschriften in dieser Betriebsanleitung zu befolgen:
  - ✓ Installation
  - ✓ Inbetriebnahme
  - ✓ Wartung
  - ✓ Entsorgung
- *Der Hersteller haftet nicht für etwaige Schäden, die durch Missachtung der vorliegenden Betriebsanleitung hervorgerufen werden können.*
- Die Hinweisschilder auf dem Gerät gut durchlesen, auf keinen Fall zudecken und bei Beschädigung sofort ersetzen.
- Die Anleitung sorgfältig aufbewahren.
- Der Hersteller behält sich das Recht vor, diese Anleitung ohne Vorankündigung zu aktualisieren.
- Die Geräte sind ausschließlich für industrielles und gewerbliches Kühlen an einem festen Ort vorgesehen (Der Einsatzbereich ist in dem Hauptkatalog des Herstellers aufgeführt). *Der Einsatz für andere Zwecke ist nicht zulässig.* Jede andere Anwendung wird als unsachgemäß und gefährlich betrachtet.
- Nach Entfernen der Verpackung sicherstellen, dass das Gerät unbeschädigt und vollständig ist, andernfalls ist sich an den Händler zu wenden.
- Das Gerät darf nicht in Umgebungen mit brennbarem Gas oder Explosionsgefahr verwendet werden.
- Bei Funktionsstörungen die Stromzufuhr unterbrechen.
- Die Reinigung und eventuelle Wartungsarbeiten dürfen nur durch Fachpersonal durchgeführt werden.
- Das Gerät nicht mit direktem oder unter Druck stehendem Wasserstrahl oder giftigen Substanzen reinigen.
- Das Gerät nicht ohne Sicherungen benutzen.
- Keine Behälter mit Flüssigkeit auf dem Gerät abstellen.
- Das Gerät vor Hitzequellen schützen.
- Bei Feuer einen Pulverlöscher verwenden.

Das Verpackungsmaterial muss den gesetzlichen Bestimmungen entsprechend entsorgt werden.

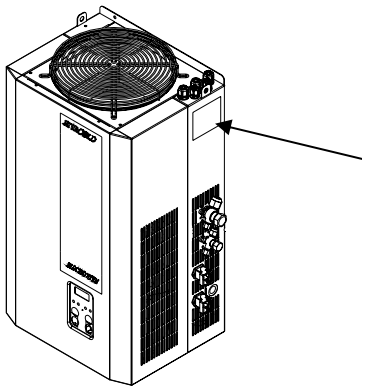
3. IDENTIFIZIERUNG DES GERÄTS

Sämtliche Geräte sind mit einem Typenschild versehen (die Position ist in Abb. 1 angezeigt), auf dem folgende Angaben enthalten sind:

- Code
- Seriennummer
- Stromaufnahme in Ampere (A)

- Stromaufnahme in Watt (W)
- Kühlmitteltyp
- Versorgungsspannung (Volt/Ph/Hz)
- Maximaler Betriebsdruck PS HP (Seite Hochdruck) – PS LP (Seite Niedrigdruck)
- Gerätekategorie entsprechend Richtlinie 97/23CE (PED)

Abb. 1



D

Identifizierung der Seriennummer:

- Ziffern 1 und 2 = die beiden letzten Ziffern des Herstellungsjahres
- Ziffern 3 und 4 = Kalenderwoche der Geräteherstellung
- Ziffern 5, 6, 7 und 8 = aufsteigende Nummern

4. BESCHREIBUNG DER MASCHINE

Die Blocksystem der Serien FS sind aus einer Verflüssigungseinheit mit elektronischem Steuerpaneel (Außenseite Kühlzelle) und einer Verdampfereinheit (Innenseite) zusammengesetzt. Die Kühlflüssigkeit folgt dem Modus des Druck-Kühlkreislaufs.
Die Blocksysteme sind mit Heizwiderstand- (Mod. MBP und LBP) oder mit Luft- (Mod. HBP) Abtauung ausgestattet und durch das elektronische Steuerpaneel gesteuert. Die Abtauung ist automatisch mit zyklischer Häufigkeit durch den Kunden veränderbar oder kann auch manuell in Betrieb gesetzt werden durch die geeignete Steuerung
Die serie FS int in zwei Ausführungen erhältlich: Geräte mit Stickstoff-Füllung und Anschlüssen mit Absperrventilen, sowie Geräte mit Kältemittel-Füllung und Schnellanschlüssen.In diesem Fall sind auf Wunsch auch vorgefüllte Kältemittelleitungen erhältlich.

- FS = mit Stickstoff-Füllung und Anschlüssen mit Absperrventilen
- FS/R = mit Kältemittel-Füllung, Schnellanschlüssen und Vorgefüllte Kältemittelleitungen in 2,5/5/10m

5. TECHNISCHE DATEN

In den Tabellen am Schluss der Anleitung sind die technischen Hauptmerkmale der Blocksysteme aufgeführt.

6. INSTALLATION

Vor der Installation muss ein Projekt für die Kühlanlage mit folgenden Punkten erstellt werden:

a) sämtliche Komponenten der Kühlanlage (z.B. Verflüssiger, Verdampfer, Thermostatventil, Bedienfeld/Schaltschrank, Leitungsgröße, eventuelle Sicherheitskomponenten usw.)
b) Installationsort der Anlage
c) Leitungsverlauf

- Die Installierung muss entsprechend den geltenden Bestimmungen von Fachleuten durchgeführt werden.
- Das Blocksystem der Serie FS darf nur auf senkrechte
- Das Blocksystem darf nicht in geschlossenen Räumen installiert werden, die nicht über ausreichende Frischluftrückführung verfügen.
- Ausreichend Freiraum um das Gerät lassen um eine Wartung unter sicheren Bedingungen zu gewährleisten.
- Bei Bewegungsvorgängen des Blocksystems Schutzhandschuhe oder ein angemessenes Hubgerät

benutzen.
- Für die Gewichte, siehe Tabelle am Schluss der Anleitung.

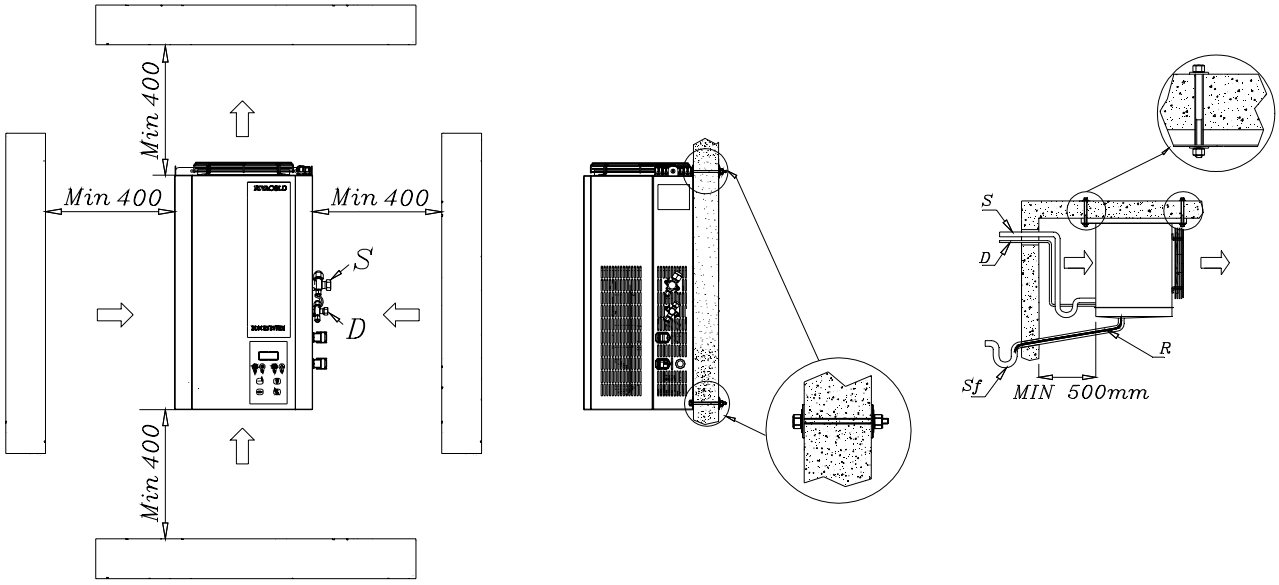
Für einen reibungslosen Betrieb des Blocksystems empfehlen wir folgende Mindest- Wandstärken der Kühlzelle (Polyurethandämmung): Kühlzelle MBP und HBP Mindeststärke 60 mm; Kühlzelle LBP Mindeststärke 100 mm.

6. 1 Installationsmodus

- Das Blocksystem mit einem Gabelstapler (oder einem anderen geeigneten Hubgerät) an den vorgesehenen Haken anheben.
- Bei Blocksystem FS das Verflüssigerelement mit 4 Schrauben entsprechend den Angaben in Abb. 2 an der senkrechten Wand befestigen, einen Mindestabstand von 400 mm vom Boden einhalten.
- Den Verdampfer mit 4 Stahlbolzen in der Kühlzelle befestigen (siehe Abb. 2).
- Das Abflussrohr der Verdampferschale mit einem Schlauch verlängern (mindeste Temperaturbeständigkeit :90°C), aus der Kühlzelle führen und zu einem Siphon biegen (siehe Abb. 2). ANM.: Bei den Modellen MBP und LBP einen Abfluss-Heizwiderstand in den Schlauch einfügen.
- Die Zellenwand für die Druckleitung, Saugleitung und das Ablassrohr durchbohren (siehe Abb. 2).
- Ein Loch für die Stromkabel ausführen: Netzkabel, Kabel Verdampferventilator, Kabel Abfluss-Heizwiderstand, Kabel Abtau-Heizwiderstände, Kabel Zellenbeleuchtung.
- Ein weiteres Loch für das Kabel des Türschalters und die Sonden für Temperatur und Abtauende ausführen.

ANM.: Die Kabel müssen von den Stromkabeln getrennt verlegt werden, um Signalstörungen durch elektrische Wellen zu vermeiden

Abb. 2



Legende
S = Saugrohr
D = Druckrohr
Sf = Siphon Wasserablass
R = Heizwiderstand Abfluss (nur für Modelle MBP und LBP)

6. 2 Installation des Verdampfers

Siehe Abb. 2, 3 und beiliegende Unterlagen.

6. 3 Anschluss des Kühlaggregats

Für diesen Anschluss müssen die Leitungen für Flüssigkeit und Saugrohr entsprechend den Durchmessern der Geräteanschlüsse vorgesehen werden. Die angegebenen Durchmesser werden bis

max. 10 m Länge empfohlen. Bei größeren Entfernungen muss der Durchmesser so ausgelegt werden, dass die korrekte Gasgeschwindigkeit gewährleistet ist.
Die Leitungen werden nahe der Biegungen, Schweißnähte und auf graden Strecken alle 1,5 – 2 m an der Wand befestigt.

Abb. 3

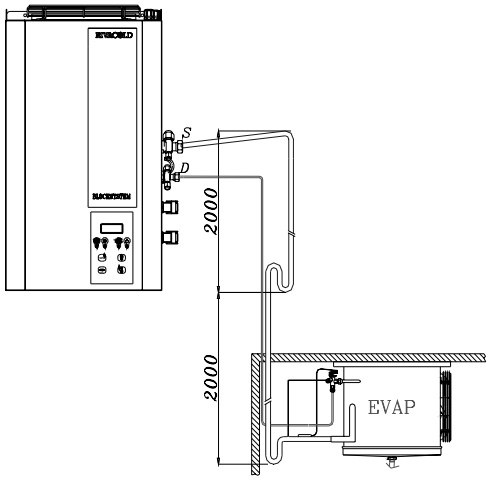
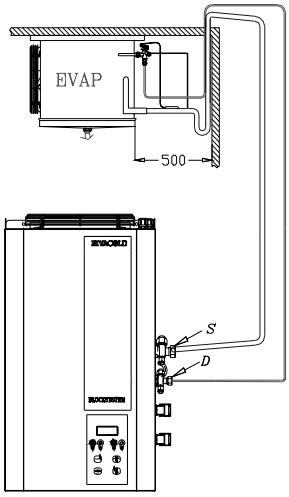


Abb. 4



D

6. 4 Isolierung der Saugleitung

Aufgrund einer Verdampfungstemperatur unter -10°C werden die Saugleitungen mit einem mindestens 13mm dicken Kondensierungsschutzmantel isoliert werden um eine Erwärmung zu begrenzen.

6. 5 Ölrückführung

Die Systeme müssen so ausgelegt sein, dass in jedem Fall eine Rückführung des Öls zum Verdichter garantiert ist.
Bei der in Abb. 3 dargestellten Situation (Verflüssiger über dem Verdampfer) ist es wichtig, alle 2m Höhenunterschied Siphons am Saugrohr vorzusehen, um eine Rückführung des Öls zum Verdichter zu garantieren. In jedem Fall muss das Saugrohr auf waagerechten Abschnitten ein Gefälle von mindestens 3% zum Verdichter besitzen.

6. 6 Hinzufügen von Öl

Bei den meisten Installationen, bei denen die Leitungen kürzer als 10 m sind, muss kein Öl hinzugefügt werden. Bei dickeren Leitungen oder Längen über 10 m muss eine kleine Menge Öl hinzugefügt werden.

6. 7 Entleeren

Ausschlaggebend für einen guten Betrieb der Kühlanlage und die Lebensdauer des Verdichters ist eine korrekte Entleerung des Systems, damit die Luft- und Feuchtigkeitsmenge unter den zulässigen Werten liegt. Die Einführung neuer Gassorten hat den Einsatz neuer Öle auf Polyesterbasis mit einer stärkeren Feuchtigkeitsaufnahme erforderlich gemacht, weshalb die Entleerung sorgfältiger durchgeführt werden muss; die Entleerung sollte an beiden Enden des Kreislaufs durchgeführt werden. Es sollte ein Druck von unter 5 Pa erreicht werden.

Wichtig:

- *Um irreparable Schäden am Verdichter zu vermeiden, darf er nicht im entleerten Zustand ohne Gas betrieben werden.*
- *Während der Entleerung und der Füllung ist daran zu denken, die Spule des Solenoidventils der Flüssigkeitsleitung mit Strom zu versorgen*

6. 8 Auffüllen mit Kühlmittel

Nach dem Entleeren muss das System mit dem auf dem Typenschild angegebenen Kühlmitteltyp oder zulässigen Alternativen aufgefüllt werden. Für ein korrektes Auffüllen wird empfohlen, nach dem Entleeren einen Teil des Kühlmittels in den Verdichter zu pumpen; den Verdichter starten um das restliche Kühlmittel anzusaugen.

Um die korrekte Gasmenge einzuschätzen, ein Manometer an die bereits vorbereiteten Druckanschlüsse schließen; der Druck muss mit dem der Betriebsbedingungen des Geräts übereinstimmen.
Wichtig: *die Kühlmittel-Gasmischungen dürfen nur in flüssigem Zustand in das System gegeben werden.*

Das Auffüllen darf nur durch Fachpersonal durchgeführt werden.
Zum Auffüllen, Entleeren und Prüfen des Kühlmittels müssen gegen die niedrigen Temperaturen Schutzhandschuhe getragen werden.

6. 9 Überprüfen von Lecks

D

Ein System kann nur dann langfristig und für die gesamte Lebensdauer des Verdichters effizient betrieben werden, wenn sämtliche Angaben zur korrekten Installation berücksichtigt werden, wozu auch die Abwesenheit von Kühlmittellecks zählt. Schätzungsweise 10% Kühlmittelverlust der Gesamtfüllung der Anlage in 15 Jahren Verdichterbetrieb garantieren dennoch einen guten Betrieb des Kühlsystems. Mit den neuen Gasen (R134a; R404A und Mischungen) wird ein Kühlmittelverlust durch nicht korrekt ausgeführte Schweißarbeiten und Anschlüsse aufgrund der kleineren Gasmoleküle wahrscheinlicher; aus diesem Grund müssen Schweißnähte mit für das verwendete Gas angemessenen Geräten und Methoden auf Lecks kontrolliert werden.

6. 10 Gehäuse Heizwiderstand (optional)

Falls die Verdichtung in einer Raumtemperatur unter +5°C durchgeführt wird, wird es ein Gehäuse Heizwiderstand empfohlen, um eine Ansammlung von Flüssigkeit im unteren Verdichterbereich während des Stillstands zu verhindern; es muss außerdem der Verflüssiger heruntergefahren werden, beispielsweise durch Reduzierung der Luftzufuhr (z.B. durch Geschwindigkeitsregler).

6. 11 Betriebszyklus

- Die Systeme müssen so ausgelegt sein, dass sie 5 on/off-Zyklen pro Stunde nicht übersteigen.
- Das Einschreiten der Thermo-/Amperesicherung schaltet den Verdichter ab, der nur nach der für die Sicherungskontakte erforderliche Resetzeit neu gestartet wird.

6. 12 Betriebsdauer

- Die Systeme müssen für max. 80% der Zeit bei Normalbetrieb ausgelegt sein
- 100% Verdichterbetrieb darf nur unter harter Belastung und Umweltbedingungen erfolgen, die außerhalb der zulässigen Betriebsbedingungen liegen.

6. 13 Druckwächter

- Sämtliche Geräte sind mit einem HBP Sicherheits-Druckwächter mit max. 28 bar ausgerüstet.
- Die LBP Sicherheits-Druckwächter werden entsprechend dem verwendeten Gas und der Applikation des Verdichters geeicht. Es wird empfohlen, die Werte der folgenden Tabelle zu verwenden:

	Gas	°C=[bar]	Set	Differenzial
LBP Applikation MBP	R404A	-25°C=1,5 bar	3 bar	1,5 bar
LBP Applikation LBP	R404A	-46°C=0 bar	3 bar	3 bar

Die Risikoklasse des Geräts ist auf dem am Gerät angebrachten Typenschild angegeben.

6. 14 Sicherheitsventil am Flüssigkeitsbehälter

- Geräte der "Risikoklasse 0" sind mit keinen Sicherheitsventil ausgestattet.
- Geräte der "Risikoklasse ≥ 1" sind mit Sicherheitsventil ausgestattet.

Die Risikoklasse des Geräts ist auf dem am Gerät angebrachten Typenschild angegeben.

6. 15 Stromanschluss

Der Stromanschluss muss durch Fachleute durchgeführt werden und die den nationalen technischen Richtlinien am Installationsort des Geräts entsprechen.

- Prüfen, dass die Netzspannung mit den Angaben auf dem Schild am Stromkabel des Geräts übereinstimmt. Das Stromkabel muss fachgerecht vor eventuellen Stößen sowie Kindern geschützt verlegt und von Flüssigkeiten und Wärmequellen ferngehalten werden. Beschädigte Kabel

müssen durch einen Fachmann ausgetauscht werden.

- Einen thermomagnetischen Differenzialschalter mit einer Auslösekurve Typ C (10÷15 In) zwischen Stromnetz und Blocksystem installieren und sicherstellen, dass die Netzspannung mit der auf dem Schild angegebenen Spannung übereinstimmt (siehe Etikette auf dem Gerät); zulässige Toleranz ± 10% der Nennspannung. Für die Auslegung des Differenzialschalters muss die auf dem Schild angegebene Leistungsaufnahme berücksichtigt werden.
- **ANM.: Der thermomagnetische Schalter muss direkt am Blocksystem installiert werden, um bei Wartungsarbeiten für den Techniker gut sichtbar und erreichbar zu sein.**
- Der Querschnitt des Netzkabels muss für die Leistungsaufnahme des Geräts ausgelegt sein (siehe Angaben auf dem Geräteschild).
- Es ist gesetzlich vorgeschrieben, dass das Gerät an eine effiziente Erdung angeschlossen wird. Der Hersteller enthebt sich jeglicher Verantwortung bei Nichtbeachtung dieser Vorgabe. Der Hersteller übernimmt keine Haftung, wenn die elektrische Anlage, an die das Gerät angeschlossen wird, nicht den geltenden Richtlinien entspricht.
- Den beiliegenden Türschalter an dem Anschlag der Zellentür befestigen, damit beim Öffnen der Tür automatisch das Licht eingeschaltet, der Verdichter und die Ventilatoren des Verdampfers und des Verflüssigers abgeschaltet werden.
- **ANM.: Das Kabel des Türschalters muss von den Stromkabeln getrennt verlegt werden, um Störungen am Schaltkreis durch elektrische Wellen zu vermeiden.**
- Die Lampe an der Zellendecke befestigen und das Kabel der Zellenbeleuchtung entsprechend den Anweisungen des Geräts anschließen.
- Der Einheit der Serie LBP (-15°C/-25°C) ist ein Kabel zum Anschluss des Heizwiderstands der Tür beigelegt. Dieser Anschluss muss mit einer entsprechend dem Widerstand ausgelegten Sicherung ausgeführt werden.
- **ANM.: Die Kabel der „ZELLENBELEUCHTUNG" und des „HEIZWIDERSTANDS DER TÜR" dürfen NICHT an das 230V-Netz angeschlossen werden. Die Schilder auf den Kabeln weisen auf den jeweilig durchzuführenden Anschluss hin.**
- Es dürfen keine Wartungsarbeiten an einem unter Spannung stehenden Blocksystem durchgeführt werden.
- *Der Hersteller enthebt sich bei Nichtbeachtung der oben aufgeführten Angaben jeglicher Verantwortung.*

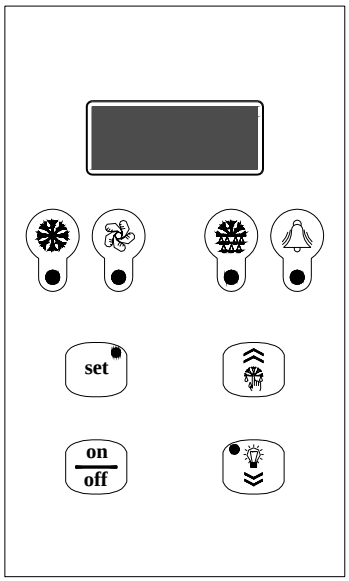
D

7. INBETRIEBNAHME

Vor Einschalten des Blocksystems sicherstellen, dass:

- die Befestigungsschrauben angezogen sind;
- die Stromanschlüsse korrekt durchgeführt sind;
- die Tür der Kühlzelle und der Kontakt des Mikroschalters geschlossen sind.

7. 1 Bedienfeld



	Grüne LED „VERDICHTER“ AUS: Verdichter abgeschaltet EIN: Verdichter eingeschaltet BLINKT: Anfrage Einschalten läuft (Verzögerung oder Sicherungen aktiv)
	Grüne LED „GEBLÄSE“ AUS: Gebläse abgeschaltet EIN: Gebläse eingeschaltet BLINKT: Anfrage Einschalten läuft (Verzögerung oder Sicherungen aktiv)
	Grüne LED „ABTAUUNG“ AUS: Abtauung abgeschaltet EIN: Abtauung eingeschaltet BLINKT: Manuelle Abtauung läuft; Anfrage Abtauung läuft (Verzögerung oder Sicherungen aktiv); Abtauung durch Netz synchronisiert (Master/Slave)
	Gelbe LED „ALARM“ AUS: kein vorhandener Alarm EIN: schwerwiegender Alarm vorhanden (und Alarmrelais aktiviert) BLINKT: kein schwerwiegender Alarm vorhanden oder schwerer Alarm eingestellt (Alarmrelais deaktiviert)
	Taste „SETPOINT“ + grüne LED „SETPOINT/SET REDUZIERT“ EIN: Darstellung Setpoint BLINKT**:** reduzierter Set aktiviert Taste „ENTER“: Dient zur Einstellung des Setpoints, gibt Zugriff auf das Programmiermenü und stellt den Maschinenstatus dar (wenn 1 Sekunde gedrückt); für Zugriff auf die Programmierung 5 Sekunden gedrückt halten.
	Taste „UP“: Ermöglicht manuelles Abtauen (länger als 5 Sekunden gedrückt halten), erhöht den Parameterwert auf dem Display und lässt die Menüliste ablaufen.
	Taste „ON/OFF“: Manuelle ON-OFF Schaltung, bestätigt den Parameterwert und geht in das vorherige Menü zurück; zum Ein- und Ausschalten der Maschine mehr als 5 Sekunden gedrückt halten.
	Taste „DOWN“: Ermöglicht die manuelle Steuerung des Lichts (für 1 Sekunde gedrückt halten), verringert den Parameterwert auf dem Display und lässt die Menüliste zurücklaufen.

D

7. 2 Einschalten / Ausschalten

Bei Stromzufuhr zur Maschine erscheinen abwechselnd OFF und die Zellentemperatur. Um das Blocksystem einzuschalten (auszuschalten), die Taste „ON/OFF“ an der Maschinenvorderseite länger als 5 Sekunden gedrückt halten.

7. 3 Einstellen der Zellentemperatur

Das Blocksystem kann in den folgenden Temperaturbereichen betrieben werden:

	Minimum	Maximum
hohe Temperatur HBP	+2	+10
mittlere Temperatur MBP	-5	+5
niedrige Temperatur LBP	-25	-15

Es kann direkt auf den Setpoint der Temperatureinstellung zugegriffen werden, um den Wert anzuzeigen und zu verändern.

- SETPOINT drücken und loslassen: es erscheint „Set“ (bei vorhandenen Alarms verläuft die Prozedur etwas anders, siehe Abschnitt Darstellung Maschinenstatus)
- SETPOINT drücken: es leuchtet die grüne LED SET und der Setpoint-Wert wird angezeigt
- UP und DOWN drücken, um den neuen Wert einzustellen
- SETPOINT oder ON/OFF drücken (oder das Timeout nach 5 Sekunden abwarten), um den Wert zu bestätigen (die LED SET schaltet ab und es erscheint „SEt“)
- ON/OFF drücken (oder das Timeout nach 5 Sekunden abwarten), um zur normalen Darstellung zurückzukehren

7. 4 Ändern der Parameter

Der Betrieb des Blocksystems wird durch Parameter gesteuert, die vom Hersteller in der elektronischen Steuerung gespeichert wurden (siehe Tabelle der Parameter). Es wird empfohlen, diese Werte nur wenn absolut erforderlich und nur durch Fachpersonal zu verändern.
Die Parameter sind nach Funktion und Sicherheits-/Zugriffsebenen geordnet:
Ebene 0 Setpoint-Parameter Direktzugriff (siehe. Abschnitt 7.3)
Ebene 1 häufig gebrauchte Parameter Zugriff ohne Passwort (siehe. Abschnitt 7.5)
Die Parameter können verändert werden, per:

- Tastatur
- LAN-Netzwerk (Master/Slave)
- Supervisor-Netzwerk

D

7. 5 Parameteränderung auf Ebene 1

- für 2 Sekunden SET drücken, bis „reg" erscheint (Einstellparameter)
- UP und DOWN drücken, bis das gewünschte Menü erscheint
- SET drücken, um das Menü zu öffnen; es erscheint der Code des ersten Parameters des gewählten Menüs
- UP und DOWN drücken, bis der gewünschte Parameter erscheint
- SET drücken, um den Parameterwert anzuzeigen
- UP und DOWN drücken, um den gewünschten Wert einzustellen
- SET drücken, um den Wert zu bestätigen und zur Parameterliste zurückzukehren; oder ON/OFF drücken, um den Wert zu bestätigen und zur Menüliste zurückzukehren
- ON/OFF drücken, um von der Parameterliste zur Menüliste zu wechseln
- erneut ON/OFF drücken, um die Parameteränderung zu verlassen

Falls eine der Tasten für mehr als 15 Sekunden nicht gedrückt wird, wird der eventuell angegebene Wert im entsprechenden Parameter gespeichert und die Parameteränderung geschlossen.

7. 6 Darstellung Maschinenstatus

- SET drücken und loslassen: bei vorhandenen Alarms erscheint „SEt" oder „AAL"
- UP und DOWN drücken bis der gewünschte Status erscheint
  - AAL aktuelle Alarms (wenn vorhanden)
  - SEt Setpoint
  - Pb1 Wert Sonde Zellentemperatur
  - Pb2 Wert Sonde Verdampfertemperatur
  - Pb3 Wert Sonde 3 (wenn vorhanden)
  - Out Status Relaisausgänge
  - InP Status Digitaleingänge
- SET drücken, um den Wert anzuzeigen
- bei Alarmstatus, Ausgangsstatus, Eingangsstatus UP und DOWN drücken, um die aktuellen Alarms, Ausgänge oder Eingänge zu durchlaufen)
- SET oder ON/OFF drücken (oder das Timeout nach 5 Sekunden abwarten), um zur Statusliste zurückzukehren
- ON/OFF drücken (oder das Timeout nach 5 Sekunden abwarten), um zur Normalansicht zurückzukehren.

Code	Ebene	Beschreibung		Range	Einheit	MBP	LBP	HBP
		Liste **-PPS** Passwort						
PPA		Passwort Parameterzugriff Die Eingabe der voreingestellten Passwörter ermöglicht den Zugriff auf die geschützten Parameter		0 … 255		-	-	-
		Liste **-rEG** Einstellparameter						
SEt	0	Setpoint		LSE …HSE	°C [°F]	2	-18	5
diF	1	Differential Temperatur > Setpoint + Diff. -> Einstellung On Temperatur ≤ Setpoint -> Einstellung Off		0.1 … 50.0	°C [°F]	2	2	2
		Liste **-Pro** Parameter Sonde						
CA1	1	Kalibrierung Sonde 1	Der diesen Parametern zugewiesene Wert wird der von der Sonde erfassten Temperatur hinzugefügt (positiver Wert) oder abgezogen (negativer Wert)	-20.0 … 20.0	°C [°F]	0	0	0
CA2	1	Kalibrierung Sonde 2				0	0	0
CA3	1	Kalibrierung Sonde 3				0	0	0

Code	Ebene	Beschreibung		Range	Einheit	MBP	LBP	HBP
		Liste **-CPr** Verdichterparameter						
Ont	1	Dauer Verdichter ON bei defekter Sonde	Bei Störung der Reglersonde wird der Verdichter zyklisch mit voreingestellten Betriebs- und Abschaltzeiten aktiviert: Ont=0: Verdichter immer aus Ont>0 und OFt=0: Verdichter immer an	0 … 60	min	15	15	15
OFt	1	Dauer Verdichter OFF bei defekter Sonde		0 … 60	min	15	15	15
dOn	1	Verzögerung Verdichterstart Zeitraum ab der Startanfrage, nachdem der Verdichter tatsächlich aktiviert ist. Bei Steuerung durch Netzwerk im Sequenzmodus ist dies die Startverzögerung von Verdichter zu Verdichter		0 … 250	sec	0	0	0
dOF	1	Mindestdauer Verdichter OFF Zeitraum nach der Deaktivierung, in dem der Verdichter nicht neu gestartet werden kann		0 … 60	min	3	3	3
dbi	1	Verzögerung zwischen den Starts Zeitraum nach der vorherigen Aktivierung, in dem der Verdichter nicht neu gestartet werden kann		0 … 60	min	0	0	0
OdO	1	Outputverzögerung bei Power-On (Verdichter, Gebläse, Abtauung) Ermöglicht die Verzögerung der Aktivierung der Regulierung nach dem Gerätestart gemäß eingestellter Zeit. Der Wechsel von Stand-By zu aktivierter Maschine (Befehl ON auf der Tastatur) schließt die Verzögerung aus		0 … 60	min	3	3	3
		Liste **-dEF** Abtauparameter						
dtY	1	Art der Abtauung 0 = mit Heizwiderstand, Ende nach Temperatur oder Sicherheits-Höchstdauer (Timeout) 1 = mit Heißgas, Ende nach Temperatur oder Sicherheits-Höchstdauer (Timeout) Bei Abtauung mit Widerstand nach Abschalten des Verdichters und Einschalten des Relais1 Sekunde warten		0,1		0	0	0
dit	1	Zeitraum zwischen Abtauungen Höchstdauer (Anfang bis Anfang) zwischen zwei aufeinanderfolgenden Abtauungen. Bei Ablauf der Zeit wird eine Abtauung eingeleitet (zyklische Abtauung). Der Timer wird nach jeder Abtauung (auch nicht zyklisch) zurückgesetzt. 0 = zyklische Abtauung deaktiviert		0 … 250	h	6	6	6
dct	1	Zählmodus Abtauintervall 0 = zählt bei Verdichter in Betrieb 1 = zählt immer		0,1		1	1	1
dOH	1	Verzögerung Abtaubeginn bei Power On Dauer, ab Einschalten des Geräts, während der eventuelle Abtauanfragen (außer manuelle Abtauung) abgewiesen werden		0 … 250	min	0	0	0
dEt	1	Timeout Abtauung Nach Ablauf der eingestellten Zeit wird die Abtauung auch dann beendet, wenn die Temperatur für das Abtauende nicht erreicht ist, und die Abtropfphase eingeleitet		1 … 250	min	30	30	15
dSt	1	Temperatur Abtauende Temperatur der Sonde 2 ab der die Abtauung beendet wird. Ist die Temperatur bei Abtaubeginn höher als der eingestellte Wert; wird die Abtauung nicht eingeleitet. Bei Störung der Sonde 2 wird die Abtauung auf jeden Fall durch das Zeitlimit beendet		-50.0 … 199.0	°C [°F]	15	15	10
dS2	1	Temperatur Abtauende des zweiten Verdampfers Temperatur der Sonde 3 ab der die Abtauung des zweiten Verdampfers beendet wird. Ist die Temperatur bei Abtaubeginn höher als der eingestellte Wert; wird die Abtauung nicht eingeleitet. Bei Störung der Sonde 3 wird die Abtauung auf jeden Fall durch das Zeitlimit beendet. **Die Funktion ist nur aktiviert, wenn P01=3o4, Co4=3 und CP0=2** (Alarmrelais zur Abtauung des zweiten Verdampfers und Sonde 3 zur Temperaturerfassung des zweiten Verdampfers). In diesem Fall beginnt die Abtropfphase nach dem Abtauende beider Verdampfer.		-50.0 … 199.0	°C [°F]	10	10	10
dPO	1	Abtauung bei Power On 0 = deaktiviert 1 = Abtauung bei Inbetriebnahme des Geräts		0,1	flag	0	0	0
		Liste **-FAn** Gebläseparameter						
FSt	1	Temperatur Gebläseabschaltung	Sonde2 ≥ FSt: Gebläse aus Fot ≤ Sonde2 < (FSt – FAd): Gebläse ein Sonde2 < (Fot – FAd): Gebläse aus	-50.0 … 199.0	°C [°F]	8	-5	50
Fot	1	Temperatur Gebläseeinschaltung		-50.0 … 199.0	°C [°F]	-50	-50	-50
FAd	1	Differential Gebläseein- und ausschaltung		1.0 … 90.0	°C [°F]	2	2	2
Fdt	1	Nachabtropfdauer Zeitraum nach der Abtropfphase während dem die Gebläse abgeschaltet bleiben		0 … 60	min	1	2	0

D

Code	Ebene	Beschreibung	Range	Einheit	MBP	LBP	HBP
dt	1	Abtropfdauer Zeitraum nach einer Abtauung in dem Verdichter und Verdampfergebläse für ein besseres Abtropfen des Verdampfers abgeschaltet werden	0 … 60	min	2	2	0
dFd	1	Gebläsedeaktivierung bei Abtauung 0 = Gebläse aktiviert (durch FPt festgelegter Betrieb) 1 = Gebläse deaktiviert	0,1	flag	1	1	0
FCO	1	Gebläsedeaktivierung bei abgeschaltetem Verdichter 0 = Gebläse deaktiviert 1 = Gebläse aktiviert (durch FPt festgelegter Betrieb) 2 = Gebläse in Duty Cycle Betrieb	0 … 2		0	0	0
Fon	1	Gebläsedauer ON bei Duty Cycle Betrieb (FCO=2)	1 … 60	min	15	15	15
FoF	1	Gebläsedauer OFF bei Duty Cycle Betrieb (FCO=2)	1 … 60	min	15	15	15
		Liste **-ALr** Alarmparameter					
AFd	1	Differenzial Alarmschwelle Temperatur Legt die Temperaturschwelle für die Rückstellung nach einem Alarm hohe oder nidrige Temperatur fest	1.0… 90.0	°C [°F]	2	2	2
HAL	1	obere Alarmschwelle Oberhalb dieses Wertes (absolut oder in Bezug auf den Setpoint) wird der Alarm aktiviert Bei Bezug wird der Wert ohne Vorzeichen mit dem Setpoint addiert	-50.0 … 199.0	°C [°F]	10	10	10
LAL	1	untere Alarmschwelle Unterhalb dieses Wertes (absolut oder in Bezug auf den Setpoint) wird der Alarm aktiviert Bei Bezug wird der Wert ohne Vorzeichen von dem Setpoint subtrahiert	-50.0 … 199.0	°C [°F]	-10	-10	-10
PAO	1	Verzögerung Temperaturalarm bei Power On	0 … 10	h	4	4	4
dAO	1	Verzögerung Temperaturalarm nach Abtauung Zeitraum ab Ende der Abtropfphase in dem kein Alarm gemeldet wird Bei gleichzeitiger Abtauung per Netz bezieht sich der Zeitraum auf den Befehl Abtauende	0 … 999	min	60	60	60
OAO	1	Verzögerung Temperaturalarm nach Türschließung Zeitraum nach Schließen der Tür in dem kein Alarm gemeldet wird	0 … 10	h	0	0	0
dAt	1	Freigabe Alarm Timeout Abtauung Signalfreigabe eines eventuellen Abtauendes durch Erreichen der Höchstdauer (Timeout). 0 = Meldung deaktiviert 1 = Meldung aktiviert	0,1	flag	0	0	0
		Liste **-diS** Displayparameter					
ndt	1	Dezimalpunkt-Darstellung 0 = Darstellung ohne Dezimalpunkt; 1 = Darstellung mit Dezimalpunkt.	0,1	flag	1	1	1
ddL	1	Darstellung während er Abtauphase 0 = normale Darstellung (wie Vorgabe durch Par. ddd) 1 = Einfrieren des angezeigten Temperaturwerts bei Abtaubeginn bis Abtauende und Erreichen des Setpoints 2 = “dF” bis Abtauende und Erreichen des Setpoints **Der Parameter ddL wird nur dann bearbeitet, wenn die Standarddarstellung (Par. ddd) die Reglersonde vorsieht** (Sonde 1 oder Netzsonde)	0,1,2		0	0	0
Ldd	1	Timeout Displaysperre in Abtauung Zeitraum ab Abtauende (Ende der Abtropfphase), nach dessen Überschreitung die Normaldarstellung wieder hergestellt wird	0 … 255	min	6	6	6
dro	1	Auswahl °C oder °F 0 = °C 1 = °F Die Auswahl besitzt nur Auswirkung auf die Temperatureinheit. Die Parameterwerte der Temperatur behalten den aktuellen Wert und müssen daher manuell an die Fahrenheit-Skala angeglichen werden.	0,1	flag	0	0	0
		Liste **-CnF** Konfigurationsparameter					
LOC (*)	1	Tastatursperre 0 = Tastaturen deaktiviert 1 = Tastatur Hauptterminal aktiviert 2 = Tastatur Sekundärterminal aktiviert 3 = Tastaturen aktiviert (jene, die zuerst anfragt, hat bis zum Schluss Priorität)	0 … 3		1	1	1
rEL	1	Software-Release Nur lesbarer Wert, der die Softwareversion angibt	0.0 … 99.9		-	-	-
		Liste **-Lan(**)** Netzparameter					

D

Code	Ebene	Beschreibung	Range	Einheit	MBP	LBP	HBP
dEA	1	Adresse Supervisor-Netzwerk (nur für Master) Die in jedem Master einzugebende Adresse muss die Anzahl der Slave in dem ihm vorhergehenden LAN berücksichtigen: "dEA"="dEA[vorheriger Master]"+"L01[vorheriger Master]"+1 Adresse des Supervisor-Netzwerks für einen Slave gleich "dEA[Master]"+"L00")	1 … 199		1	1	1

(*) **Anmerkung**: Zur Entsperrung der Tastatur gleichzeitig "SET" und "ON/OFF" für zumindest 5 Sekunden gedrückt halten.

(**) **Anmerkung:** Der Netzwerkparameter "LAn" dient nur für die Funktionsweise MASTER/SLAVE und FERNSTEUERUNG

D

8. ALARMHINWEISE

Bei Alarms aktiviert die Karte normalerweise folgendes:

- Auf dem Display erscheint der entsprechende Alarmcode. Auf dem Steuerdisplay erscheint abwechselnd der Alarmcode und die normalerweise angezeigte Temperatur; bei mehrfachen Alarms werden diese nacheinander und abwechselnd mit der Temperatur angezeigt.
- Die Alarm-LED leuchtet.
- Das Alarmrelais wird aktiviert.

Bei einigen Alarms und Hinweisen werden die LED und/oder das Relais nicht aktiviert. In der Tabelle unten sind die Alarms und die entsprechenden Maßnahmen aufgeführt.

Durch Drücken einer beliebigen Taste wird das Relais deaktiviert (falls es aktiviert wurde) und die LED blinkt, während der Alarmcode im Display angezeigt wird. Wurde die Alarmursache beseitigt, schaltet die LED ab und der Alarm wird nicht mehr angezeigt. Die vorgesehenen Alarmcodes sind in der folgenden Tabelle angegeben:

angezeigter Code	Beschreibung/ Steuerung	LED aktiv	Relais aktiv	Reset-Modus
E1	**Fehler Sonde kühlzelletemperatur** wird die Sonde zur Steuerung verwendet, wird der Verdichter zyklisch aktiviert und die Abtauungen deaktiviert; falls die Netzsonde aktiviert wurde, wird die fehlerhafte Sonde von der Steuerung ausgeschlossen	ja	ja	automatisch bei Behebung
E2	**Fehler Sonde Abtauung Sende** die Abtauung wird durch Timeout beendet	ja	ja	automatisch bei Behebung
E3	**Fehler Sonde dritte** (Temperatur Verflüssiger) die entsprechenden Steuerungen werden ktiviert	blinkt	nein	automatisch bei Behebung
	Fehler Sonde dritte (Temperatur 2. Verdampfer) die Abtauung wird durch Timeout beendet	ja	ja	
	thermischer Alarm (*) die Steuerung wird deaktiviert	ja	nein	automatisch bei Behebung
	Alarm Hochdruckschalter (*) die Steuerung wird deaktiviert	ja	nein	automatisch bei Behebung
	Alarm Niederdruckschalter (*) die Steuerung wird deaktiviert	ja	nein	automatisch bei Behebung
E4	**wiederholter thermischer Alarm** die Steuerung wird permanent deaktiviert	ja	ja	bei Inbetriebnahme
E5	**wiederholter Alarm Hochdruckschalter** die Steuerung wird permanent deaktiviert	ja	ja	bei Inbetriebnahme
E6	**wiederholter Alarm Niederdruckschalter** die Steuerung wird permanent deaktiviert	ja	ja	bei Inbetriebnahme
LO	**Alarm niedrige Temperatur**	ja	ja	automatisch bei Behebung

HI	**Alarm hohe Temperatur**	ja	ja	automatisch bei Behebung
EE	**Fehler Datenspeichertung** die Defaultwerte werden geladen	ja	ja	bei Power-On oder nächster Speicherung der Parameter
Ec	**Alarm Verdichterreinigung**	blinkt	nein	automatisch bei Behebung
Er	**Alarm Netzwerk (**)**	ja	ja	automatisch bei Behebung
Ed	**Alarm Timeout Abtauung**	blinkt	nein	automatisch bei nächster Abtauung
Od	**Alarm Timeout Tür geöffnet** der Normalbetrieb wird reaktiviert	blinkt	nein	automatisch bei Behebung
nx	**Slave x in Alarm** (nur auf Master)	ja	Progr.	automatisch bei Behebung
Ux	**Slave x nicht angeschlossen (**nur auf Master) Slave wird nicht gesteuert	blinkt	nein	automatisch bei Behebung
u0	**Master nicht angeschlossen** (nur auf Slave) Slave trennt sich vom Netz und läuft autonom	blinkt	nein	automatisch bei Behebung
dx	**Download fehlgeschlagen Slave x** (nur auf Master)	blinkt	nein	manuell oder automatisch bei Behebung

(*) Auf dem Display erscheint keine Anzeige.

(**)Unter Netzwerkalarm ist nach vorheriger Programmierung die Alarmmeldung durch den Master an alle Netzvorrichtungen zu verstehen, wenn das Alarmrelais auf dem Master einschreitet

Während des Betriebs werden besondere Zustände folgendermaßen angezeigt:

angez. Code	**Beschreibung**	**Anmerkung**
OFF	Einheit in Stand-by (Betrieb deaktiviert)	bleibt bis zum nächsten ON-Befehl
dF	Abtauung läuft	siehe Par. "ddL"
dFu	Abtauung nicht durchgeführt	erscheint für 2 Sekunden wenn der Abtaubefehl nicht durchgeführt wurde weil die Verdampfertemperatur bereits über der Temperatur Abtauende liegt (Parameter dst)
uM	Einheit Master	bei Einschalten wird die Netzkonfiguration der Einheit angezeigt
uSx	Einheit Slave x	
Cn	Verbindung Terminal/Steuerung unterbrochen	das Terminal erhält keine Steuerdaten

Funktioniert bei Inbetriebnahme die Verbindung Terminal/Steuerung nicht korrekt, erscheint auf dem Terminaldisplay „88,8" und alle LEDs sind abgeschaltet.

9. NOTSYSTEM

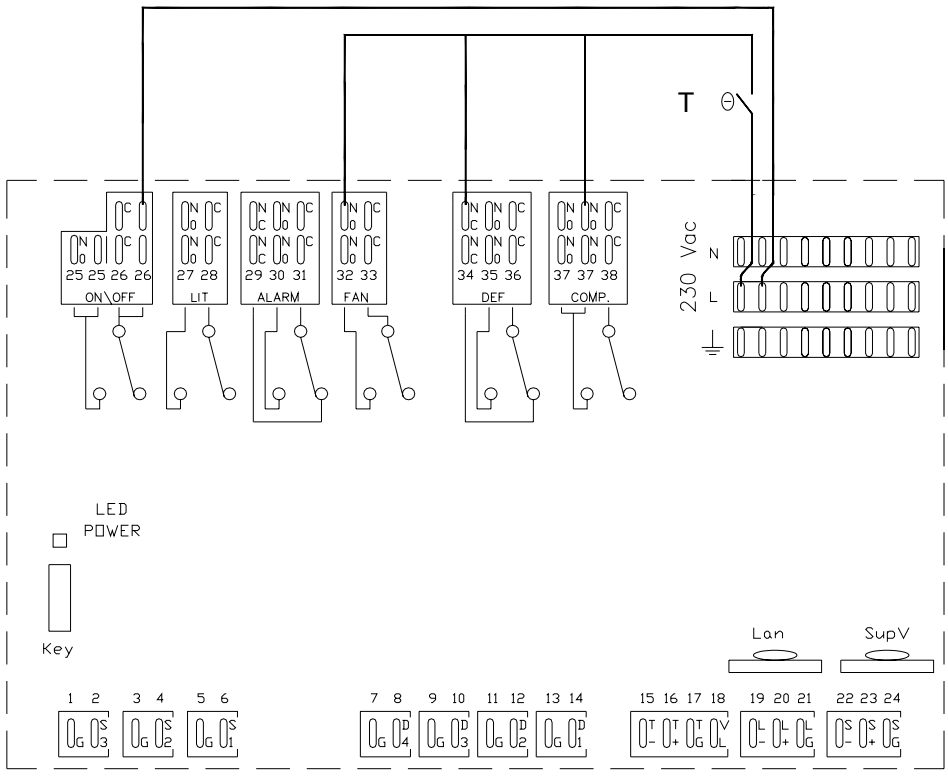
ANM.: Die unten beschriebenen Arbeitsschritte dürfen nur durch Fachpersonal ausgeführt werden.

Bei einem Schaden oder einer Funktionsstörung der elektronischen Steuerung, die nicht sofort ausgetauscht werden kann, kann das NOTSYSTEM verwendet werden, um das Gerät bis zum Austausch der Steuerung in Betrieb zu halten.

Folgendermaßen vorgehen:

1. Die Stromversorgung zum Blocksystem unterbrechen
2. Alle Brücken zwischen den Klemmen L und den gemeinsamen Relaiskontakten der Karte beseitigen (Klemmen 25-28-33-36-38)
3. Wie im Schema angegeben, einen Thermostat zwischen Klemme L, Klemmen NO (Klemmen 32, 37) und Klemme NC (Klemme 34) der Relais von Verdichter, Abtauung und Gebläse (COMP, DEF und FAN) anschließen.
4. Eine Brücke zwischen den Klemmen L und der Klemme NO des ON/OFF-Relais (Klemme 26 zur Speisung der Gehäuseheizung, Tür und Abfluß, wenn vorhanden) herstellen.
5. Die Stromversorgung zum Blocksystem wieder herstellen und den Thermostat auf die gewünschte Temperatur stellen.
6. **ANM.: Es wird daran erinnert, dass es sich um einen provisorischen Anschluss handelt! So schnell wie möglich den Händler benachrichtigen, um die defekte Karte auszutauschen.**
7. **ANM.: Während der gesamten Notphase ist der Abtauzyklus ausgeschlossen, weshalb die Tür der Kühlzelle möglichst wenig geöffnet werden sollte.**
8. Bei der Installation der neuen Steuerung müssen die unter den Punkten 2,3,4 und 5 aufgeführten Verbindungen wiederhergestellt werden.

Legende:
T = Thermostat



10. SICHERHEITSVENTIL (wo vorgesehen)

10. 1 Hinweise und Einsatzbeschränkungen

Es wird empfohlen, das Sicherheitsventil nach Einschreiten auszutauschen;

Während der Ausströmung können Ablagerungen auf der Ventildichtung durch die Herstellung der Komponenten und Leitungen die Dichtigkeit beeinträchtigen.

- Vor dem Austausch des Ventils ist darauf zu achten, dass die Anlage in dem Arbeitsbereich nicht unter Druck oder hohen Temperaturen steht.

10. 2 Wartung/Kontrolle und Ventileinstellung

ACHTUNG! Für das Sicherheitsventil ist keine Wartung vorgesehen. Das Entfernen des Deckels oder des Siegels wird als eine unbefugte Änderung der Tarierung betrachtet und führt zum Verfall der Herstellergarantie.

- Die Kontrolle der Sicherheitsventile obliegt den befugten Behörden und untersteht der spezifischen Gesetzgebung des jeweiligen Installationsortes.

10. 3 voraussichtliche Lebensdauer

Es wird empfohlen, das Sicherheitsventil alle 5 Jahre zu überprüfen.

D

11. WARTUNG UND PFLEGE

- **ANM.: Sämtliche Wartungs- oder Reparaturarbeiten müssen bei abgeschaltetem Blocksystem erfolgen. Die Stromzufuhr am thermomagnetischen Differenzialschalter unterbrechen.**
- **Bei einem Austausch von Maschinenkomponenten dürfen diese nur durch originalgetreue teile ersetzt werden**
- Den Verdampfer wöchentlich auf Verunreinigung und besonders auf Eisablagerungen prüfen. Wird der Verdampfer durch Eis versperrt, die Taste „UP" länger als 5 Sekunden drücken, um einen manuellen Abtauzyklus durchführen. Diesen Schritt wiederholen, bis der Verdampfer vollständig gereinigt ist. Nach 12 Stunden erneut überprüfen.
- Regelmäßig (**mindestens einmal monatlich**) den Verflüssiger von Staub und Fett befreien. Falls die Einheit an einem sehr staubigen Ort installiert ist, muss sie gegebenenfalls häufiger gereinigt werden.
- Feste und bewegliche Kontakte aller Kontaktgeber reinigen und bei Verschleißerscheinung ersetzen (**vierteljährlich**).
- Den festen Sitz aller elektrischer Klemmen in den Schaltschränken, sowie der Klemmleisten aller Elektrogeräte prüfen; auch die Sicherungen sorgfältig auf guten Sitz kontrollieren (**vierteljährlich**).
- Eine Sichtkontrolle aller Kühlkreisläufe, auch innerhalb des Geräts, durchführen, auf einen eventuellen Kühlmittelverlust durchführen, was sich auch durch Schmierölspuren äußern kann. Bei Zweifel schnell und gründlich einschreiten .
  Kontrolle von Kühlmittelverlust:
  - bei Anlagen mit Kühlmittelmenge < 3 kg muss die Kontrolle jährlich erfolgen
  - bei Anlagen mit Kühlmittelmenge > 3 kg muss die Kontrolle halbjährlich erfolgen
  - bei Verlusten, die ein Nachfüllen von Kühlmittel > 10% der Gesamtmenge ausmachen, muss die Reparatur des Lecks innerhalb von 30 Tagen nach Auftreten der Störung erfolgen
- Den korrekten Kühlmittelfluss im Sichtfenster der Flüssigkeitsleitung kontrollieren (**vierteljährlich**).
- Den Ölstand mittels der am Verdichtergehäuse montierten Anzeige (wenn vorhanden) überprüfen (**vierteljährlich**).
- Sorgfältig die Farbe des feuchtigkeitsempfindlichen Elements im Sichtfenster der Flüssigkeitsleitung kontrollieren; grün = trocken, gelb = feucht. Bei Feuchtigkeit muss das Gerät sofort abgeschaltet und der Feuchtigkeitsfilter, das Kühlmittel und das Öl ausgetauscht werden. Nach 3 Tagen Betrieb die Kontrolle wiederholen (**vierteljährlich**).
- Den Verdichter auf Geräuschbildung überprüfen. Mit Vorsicht durchführen, da sich das System in Betrieb befinden muss; auf Ticken oder Vibrationen achten, da es sich um Anzeichen von Schäden oder ein zu großes Spiel beweglicher Bauteile handeln könnte(**vierteljährlich**).
- Regelmäßig den Verflüssiger reinigen. Es wird empfohlen mit Druckluft von innen nach außen zu blasen, um Staub und Fett zu entfernen (nur Fachpersonal).
- Regelmäßig den Kondenswasserabfluss auf freien Lauf überprüfen. Bei Blocksystem MBP und LBP prüfen, dass ausreichend Widerstand beim Wasserabfluss vorhanden ist (nur Fachpersonal).
- **Wichtig**: Nach Wartungsarbeiten alle Schutzvorrichtungen montieren.
- Das Sicherheitsventil nur dann ausbauen, wenn das Gas vorhanden zuvor im Flüssigkeitsbehälter aufgesammelt wurde.

12. ENTSORGUNG

Wird das Gerät außer Betrieb genommen, muss es von der Stromversorgung getrennt werden. Das im Gerät enthaltene Gas darf nicht in die Umwelt geraten. Das Kompressionsöl muss getrennt entsorgt werden; aus diesem Grund sollte die Einheit entsprechend den gesetzlichen Vorgaben nur in spezialisierten Sammelstellen und nicht als normaler Metallschrott entsorgt werden.

13. OPTIONEN

- Geschwindigkeitskontrolle der Verflüssigergebläse
  -Druckwächter Gebläse Verflüssiger (wo nicht vorgesehen)
  Schaltet das Gebläse des Verflüssigers aus, wenn der Verflüssigungsdruck unter den Einstellwert minus Differential sinkt.
  -Geschwindigkeitsregler der Verflüssigerventilatoren
  Regelt die Geschwindigkeit des Verflüssigerventilators in Funktion des Kondensationsdrucks, um diesen in dem vorgegebenen Bereich zu halten. Er wird an den Hochdruckkreislauf geschlossen. Die Betriebsanleitung ist den Maschinenunterlagen beigelegt.

- Druckwächter Minimum
  Schaltet das Gerät ab, wenn der Druck im Ansaugkreislauf unter den vorgegebenen minus Differential Wert fällt, was als Folge eines Schadens eintritt.

- Ausdehnung mit Thermostatventil (wo nicht vorgesehen)
  Falls ein Thermostatventil erforderlich ist, müssen der Flüssigkeitsbehälter und das Thermostatventil hinter dem Verflüssiger montiert werden.

- Gehäuse Heizwiderstand
  Dient der Erhitzung des Verdichtergehäuses vor dem Start und der Aufrechterhaltung der Temperatur während des Abschaltens. Die hergestellte Wärme führt zur Verdampfung eventuell im Verdichter vorhandenen flüssigen Kühlmittels.

- Fernsteuerung
  Ermöglicht die Positionierung des Steuerpaneels in einer gewissen Entfernung vom Blocksystem; beispielsweise neben der Kühlzellentür (Abstand max. 100m).

- Verflüssigung mit Wasser
  Hierzu wird der Luftverflüssiger mit einem Wasserverflüssiger ausgetauscht.
  Für den Anschluss der Wasserverflüssiger dürfen keine Rohre mit einem geringeren Durchmesser als die am Blocksystem vorhandenen verwendet, sowie die Hinweise zu Ein- und Ausgängen berücksichtigt werden. Ist die Einheit für die Kondensierung mit Turmwasser dimensioniert, besteht der Zulauf aus einem Anschluss, der die beiden Rohre des Verflüssigers mit dem geringeren Durchmesser verbindet. Ist hingegen eine Kondensierung mit Brunnenwasser vorgesehen, ist das Zulaufrohr mit einem Barostat-Ventil ausgerüstet, mit dem der Wasserfluss geregelt wird.
  Den Wasserhahn der Leitung an das Wassernetz anschließen.
  Den Wasserhahn niemals bei laufendem Gerät schließen.
  Zur Verbesserung der Leistung und Lebensdauer des Geräts sicherstellen, dass:
  - Die Wassertemperatur zwischen 20 und 30°C bei Einheiten mit Turmwasser und zwischen 5 und 20°C bei Einheiten mit Brunnenwasser liegt;
  - Der Wasserdruck zwischen 1 und 5 bar liegt.

  ANM. Die Wasserleitungen müssen vor niedrigen Außentemperaturen geschützt werden.

- Spannungsmonitor
  Vorrichtung zum Schutz des Blocksystems vor Über- und Unterspannung.

- FI-Schutzschalter
  Vorrichtung zum Schutz des Blocksystems vor Überlastung ,Kurzschluß undindirekten Berühren.

- Andere Spannung

Es: FSM009Z001

1	230/1/50 Hz
2	400/3/50 Hz
3	110/1/60 Hz
4	220/3/60 Hz
5	220/1/60 Hz
6	460/3/60 Hz
8	230/3/50 Hz

- Zusatzmodul für Master-Slave Funktion

  Ermöglicht die Kombination von 2 Blocksystemen in einer Zelle mit der Möglichkeit synchronisierter Funktionen (Abtauen, Anzeige von Temperaturalarm und Blocksystem-Betrieb)

- Zusatzmodul für die Erfassung,Registrierung und Fernüberwachung der Temperatur

  Ermöglicht den Anschluss des Blocksystems an ein Fernsteuersystem

- Fernüberwachungssystem

  Ermöglicht die Kontrolle und Programmierung des Blocksystems durch PC oder Datenregistrierung. Ermöglicht eine erweiterte Überwachung (Kommunikation per Modem oder GSM) aller Alarme des Blocksystems.

14. TABELLE FEHLERSUCHE

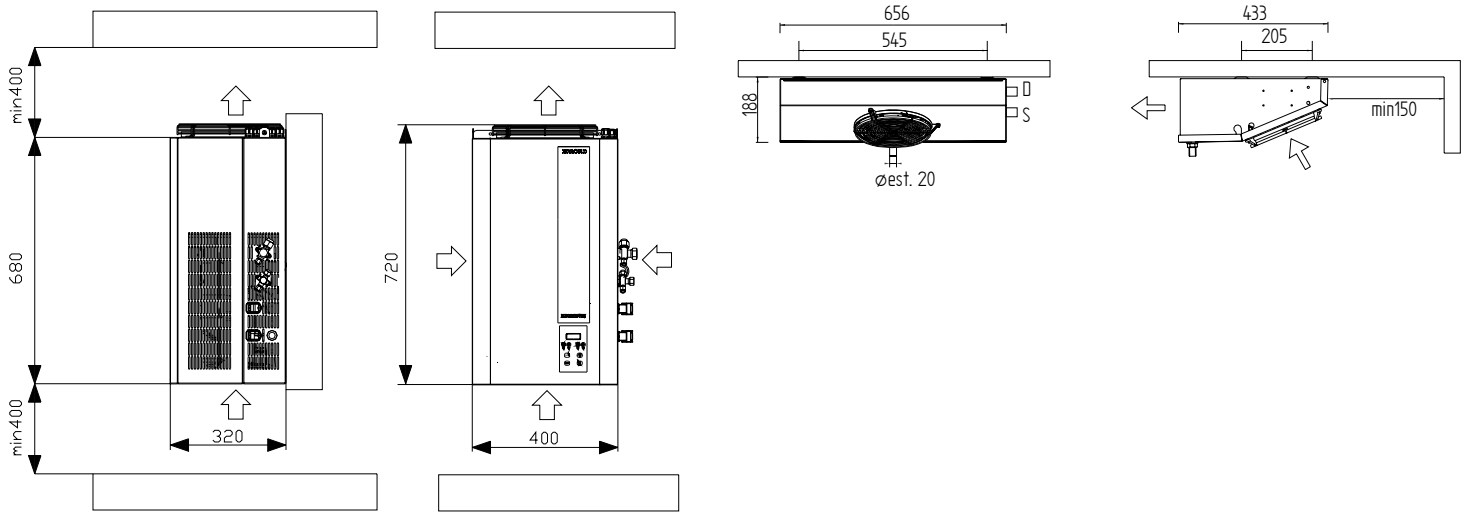
SYMPTOME →

URSACHEN

D ↓

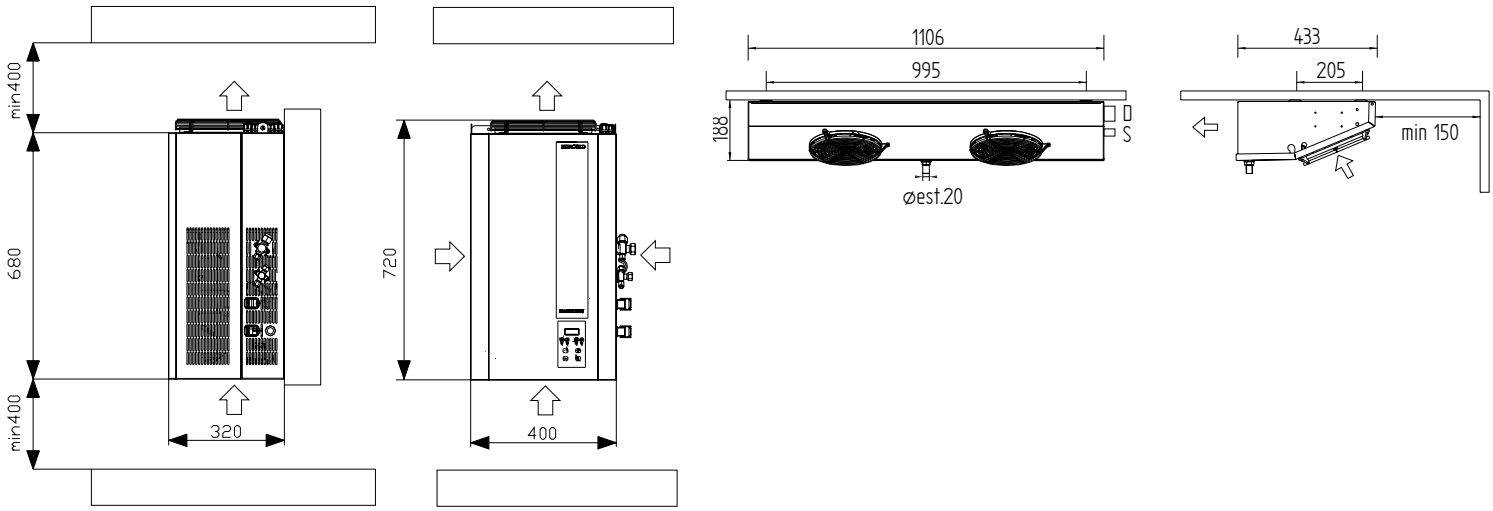
	Saugdruck zu niedrig	Saugdruck zu hoch	Zufuhrdruck zu niedrig	Zufuhrdruck zu hoch	Saug- und Zufuhrdrucke neigen zu Ausgleich	Saugtemperatur zu niedrig	Saugtemperatur zu hoch	Zufuhrtemperatur zu niedrig	Zufuhrtemperatur zu hoch	Differenz zwischen Temperatur Wassereintritt und –austritt zu hoch	Differenz zwischen durchschnitt. Temperatur Wasser und Kondensation zu hoch	Ölstand im Kompressor zu niedrig	Gluckern durch Gas in den Expansionselementen	Gesperrtes Thermostat-Expansionsventil geschlossen	Verdampfer gefüllt oder unzureichend abgetaut	Gasblasen im Sichtfenster erkennbar	Entleerung unmöglich	unnatürliche Geräuschbildung im Verdichter	Druckwächter AP häufig abgeschaltet	Druckwächter BP häufig abgeschaltet	Verdichter startet zu früh	Verdichter immer in Betrieb	Verdichter startet nicht
Hahn Druckleitung geschlossen oder verklemmt	●																			●			
Hahn Saugleitung geschlossen oder verklemmt				●															●				
Ansaugventil oder Kolbensegment undicht		●	●				●		●								●						
Ventil Zuleitung undicht		●	●						●								●		●		●	●	
Zuleitung verstopft				●																●			
Saugleitung verstopft, falsch dimensioniert oder Verdampfer schlecht versorgt	●																						
Saugleitung schlecht isoliert							●																
Leistung Expansionsventil zu hoch		●	●			●		●								●							
Leistung Expansionsventil zu niedrig	●					●			●				●		●					●			
Anheben von Ablagerungen durch Absaugen von Flüssigkeit oder Fremdkörpern																		●					
Flüssigkeitsleitungen verstopft				●											●								
By-Pass Hahn offen oder Sollbruchscheibe beschädigt		●	●		●				●								●			●			
Manometer nicht tariert	●	●		●	●						●												
Thermometer ungenau						●	●	●	●	●	●												
Kühlwasserfluss unzureichend				●					●	●									●				
Verflüssiger innen oder außen verschmutzt				●							●								●				
abzutauender Verdampfer innen oder außen zu stark verschmutzt. Öl vorhanden.	●																			●			
nicht kondensierbare Luft oder Gas vorhanden				●					●		●					●			●				
hohe Kondenswassertemperatur									●										●				
Kühlflüssigkeit fehlt	●		●				●		●				●		●	●				●		●	●
zu viel Kühlflüssigkeit		●		●		●													●				
Saugfilter verstopft	●											●								●			
Hahn der Ölrückführleitung geschlossen												●											
Filter der Ölrückführung verschmutzt												●											
Gelenkanschluss, Lager oder Kolbenringe verschlissen																		●					
Filter des Expansionsventils verstopft	●						●		●				●		●								
Öl fehlt												●											
Eisbildung auf Nadel des Expansionsventils	●						●		●					●	●					●			
Expansionsventil defekt	●	●	●	●		●	●	●	●				●	●	●	●							
zu viel Öl im Kreislauf	●																			●			
Kondenswasser zu kalt oder zu viel			●																				
Luftfluss auf Luftverflüssiger unzureichend				●																			
Druckwächter AP falsch eingestellt																			●				
Ventilator/en Verdampfer aus																				●			
Druckwächter BP falsch eingestellt																				●	●		
zu viel Kälte gewünscht																						●	
falsche Befestigung der Kühleinheit																		●					
Thermostat zu hoch eingestellt oder beschädigt																							●
Strom unterbrochen: Sicherung defekt, Kontakte am thermomagnetischen Schalter korrodiert																							●
Elektroventil Flüssigkeitsleitung geschlossen																							●

Fig. 5



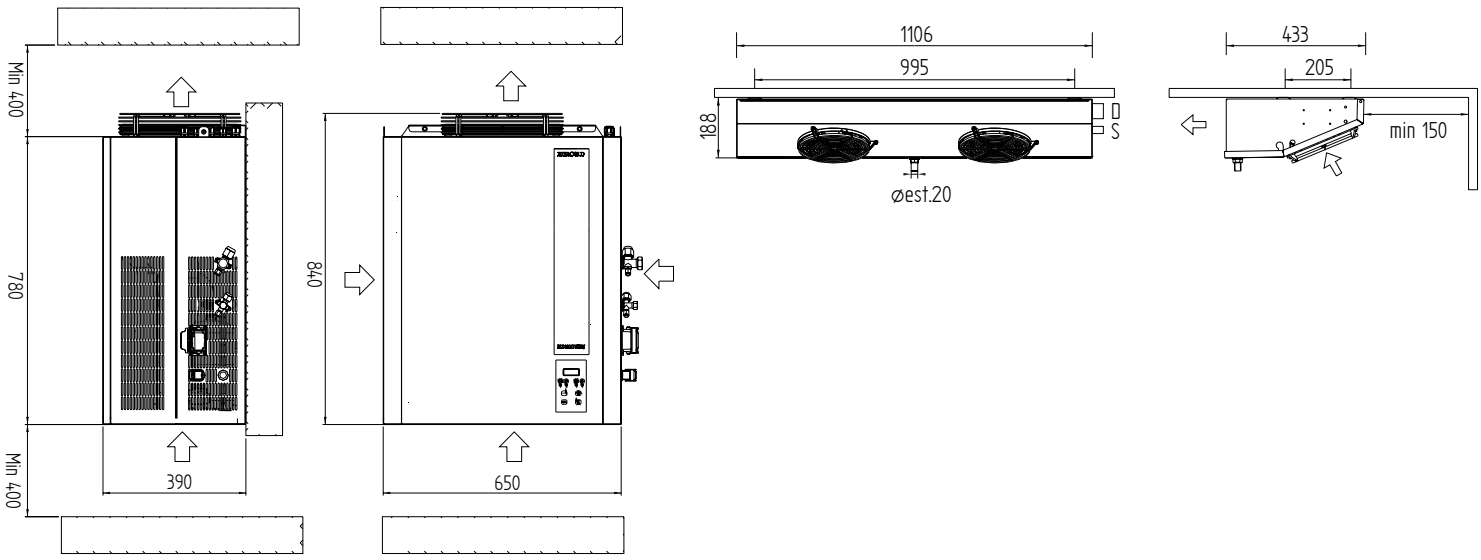
HBP					MBP					LBP				
Mod.	S [mm]	D [mm]	Net. Weight [Kg]		Mod.	S [mm]	D [mm]	Net. Weight [Kg]		Mod.	S [mm]	D [mm]	Net. Weight [Kg]	
			Cond.Unit	Evap.				Cond.Unit	Evap.				Cond.Unit	Evap.
FSH003Z_	10	6	40	8	FSM003Z_	10	6	41	8	FSL003Z_	10	6	50	8
FSH006Z_	10	6	42	8	FSM006Z_	10	6	43	8	FSL006Z_	12	6	54	8

Fig. 6



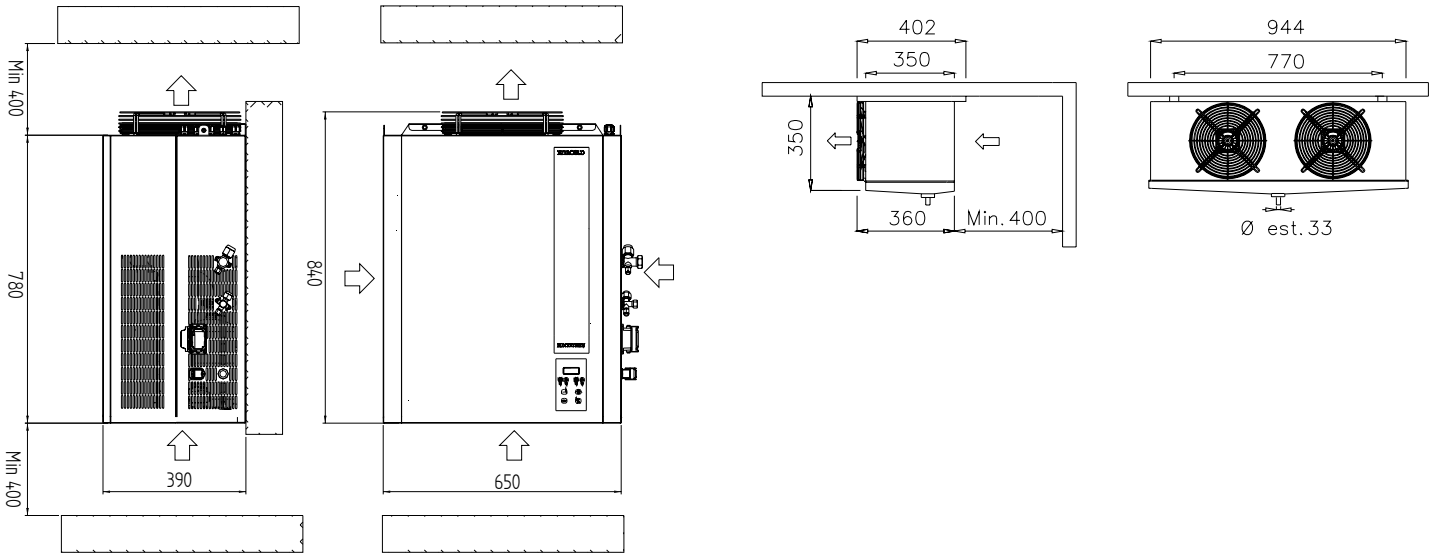
HBP					MBP					LBP				
Mod.	S [mm]	D [mm]	Net. Weight [Kg]		Mod.	S [mm]	D [mm]	Net. Weight [Kg]		Mod.	S [mm]	D [mm]	Net. Weight [Kg]	
			Cond.Unit	Evap.				Cond.Unit	Evap.				Cond.Unit	Evap.
FSH007Z_	12	6	43	12	FSM007Z_	12	6	44	12	FSL009Z_	12	6	54	12
FSH009Z_	12	6	43	12	FSM009Z_	12	6	46	12					
FSH012Z_	12	6	46	12	FSM012Z_	12	6	49	12					

Fig. 7



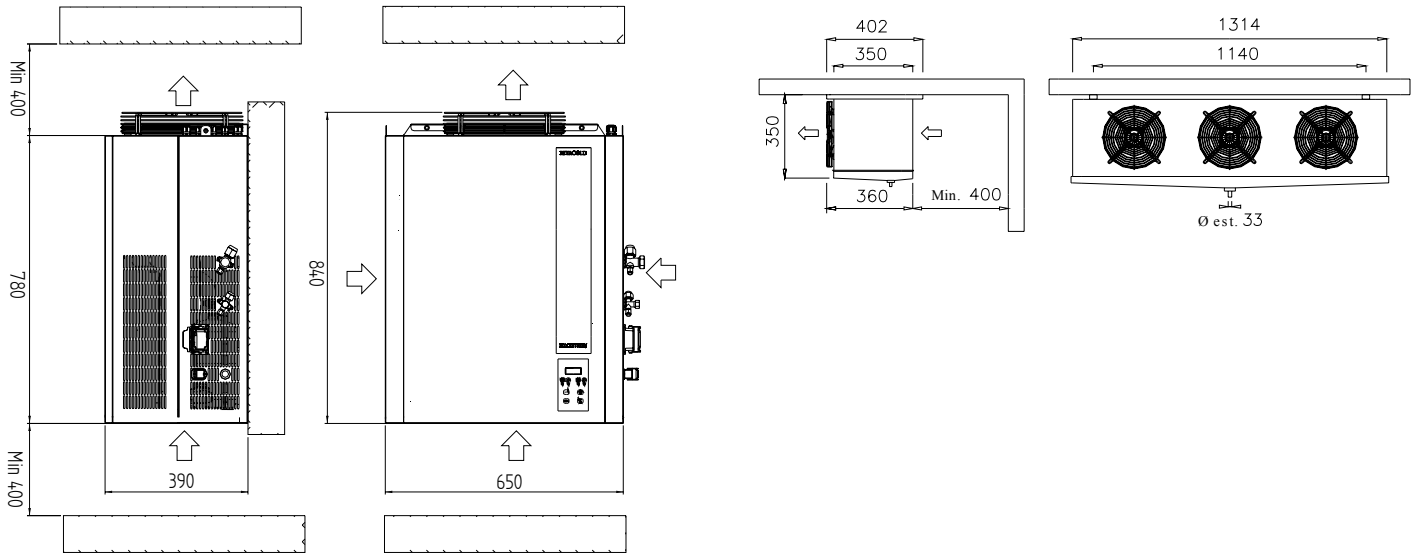
HBP					MBP				
Mod.	S [mm]	D [mm]	Net. Weight [Kg]		Mod.	S [mm]	D [mm]	Net. Weight [Kg]	
			Cond.Unit	Evap.				Cond.Unit	Evap.
FSH016Z_	12	6	66	12	FSM016Z_	12	6	66	12

Fig. 8



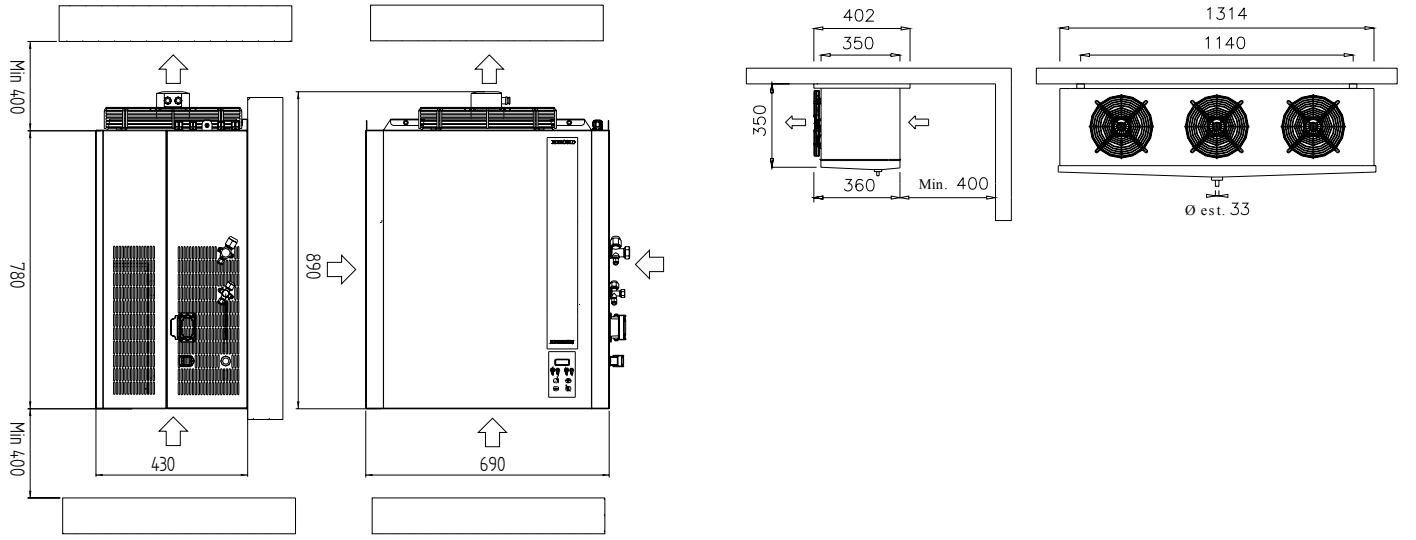
HBP					MBP					LBP				
Mod.	S [mm]	D [mm]	Net. Weight [Kg]		Mod.	S [mm]	D [mm]	Net. Weight [Kg]		Mod.	S [mm]	D [mm]	Net. Weight [Kg]	
			Cond.Unit	Evap.				Cond.Unit	Evap.				Cond.Unit	Evap.
FSH022Z_	16	10	65	18	FSM022Z_	16	10	66	19	FSL012Z_	16	10	59	19
										FSL016Z_	16	10	70	19

Fig. 9



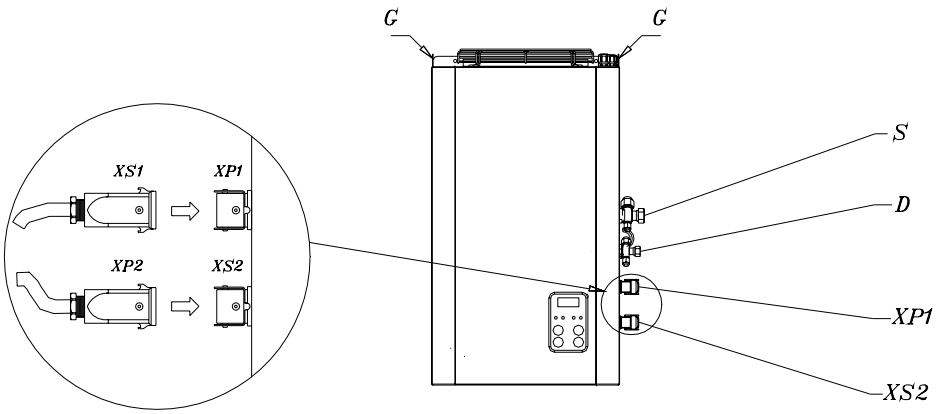
HBP					MBP				
Mod.	S [mm]	D [mm]	Net. Weight [Kg]		Mod.	S [mm]	D [mm]	Net. Weight [Kg]	
			Cond.Unit	Evap.				Cond.Unit	Evap.
FSH028Z_	16	10	66	25	FSM028Z_	16	10	67	27

Fig. 10



HBP					MBP					LBP				
Mod.	S [mm]	D [mm]	Net. Weight [Kg]		Mod.	S [mm]	D [mm]	Net. Weight [Kg]		Mod.	S [mm]	D [mm]	Net. Weight [Kg]	
			Cond.Unit	Evap.				Cond.Unit	Evap.				Cond.Unit	Evap.
FSH034Z_	16	10	75	25	FSM034Z_	16	10	75	27	FSL020Z_	16	10	84	27
FSH040Z_	16	10	83	28	FSM040Z_	16	10	83	30	FSL024Z_	16	10	84	27

Drawing 11



Legenda / Key / Légende / Leyenda / Legende
S = Tubo di aspirazione/Suction pipe/Tube d'aspiration/Tubo de aspiración/ Saugrohr
D = Tubo di mandata/Discharge pipe/Tube de refoulement/Tubo de envío/ Druckrohr
XP1 = Spina connettore sonde/Probe connector plug/ Fiche connecteur sondes/Enchufe conector sondas/ Stecker Sonde
XS1 = Presa connettore sonde/Probe connector socket/ Prise connecteur sondes/Enchufe conector sondas/Steckdose Sonde
XP2 = Spina connettore ventole e resistenze/Fan and heater connector plug/Fiche connecteur ventilateur et résistances/ Enchufe conector ventiladores e resistencias/ Stecker Ventilatoren und Heizwiderstände
XS2 = Presa connettore ventole e resistenze/Fans and heaters connector socket/Prise connecteur ventilateur et résistances/Enchufe conector ventiladores y resistencias/ Steckdose Ventilatoren und Heizwiderstände
G = Ganci di sollevamento/Lifting hooks/Crochets de levage/Ganchos de levantamiento/Transporthaken

Tubazioni precaricate /Pre-charged pipe connections
Tuyaux préchargés / Tubos de conexión pre-cargados
Vorgefüllte Kältemittelleitungen

BLOCKSYSTEM	LIQUID LINE	SUCTION	Pipe connections m 2	Pipe connections m 5	Pipe connections m 10
FSH003Z001	6	10	KIT2610/Z	KIT5610/Z	KIT10610/Z
FSH006Z001	6	10	KIT2610/Z	KIT5610/Z	KIT10610/Z
FSH007Z001	6	12	KIT2612/Z	KIT5612/Z	KIT10612/Z
FSH009Z001	6	12	KIT2612/Z	KIT5612/Z	KIT10612/Z
FSH012Z001	6	12	KIT2612/Z	KIT5612/Z	KIT10612/Z
FSM003Z001	6	10	KIT2610/Z	KIT5610/Z	KIT10610/Z
FSM006Z001	6	10	KIT2610/Z	KIT5610/Z	KIT10610/Z
FSM007Z001	6	12	KIT2612/Z	KIT5612/Z	KIT10612/Z
FSM009Z001	6	12	KIT2612/Z	KIT5612/E	KIT10612/E
FSM012Z001	6	12	KIT2612/Z	KIT5612/Z	KIT10612/Z
FSL003Z011	6	10	KIT2610/Z	KIT5610/Z	KIT10610/Z
FSL006Z011	6	12	KIT2612/Z	KIT5612/Z	KIT10612/Z
FSL009Z011	6	12	KIT2612/Z	KIT5612/Z	KIT10612/Z
FSH016Z001	6	12	KIT2612/Z	KIT5612/Z	KIT10612/Z
FSH022Z012	10	16	KIT21016/Z	KIT51016/Z	KIT101016/Z
FSH028Z012	10	16	KIT21016/Z	KIT51016/Z	KIT101016/Z
FSM016Z001	6	12	KIT2612/Z	KIT5612/Z	KIT10612/Z
FSM022Z012	10	16	KIT21016/Z	KIT51016/Z	KIT101016/Z
FSM028Z012	10	16	KIT21016/Z	KIT51016/Z	KIT101016/Z
FSL012Z011	10	16	KIT21016/Z	KIT51016/Z	KIT101016/Z
FSL016Z012	10	16	KIT21016/Z	KIT51016/Z	KIT101016/Z
FSH034Z012	10	16	KIT21016/Z	KIT51016/Z	KIT101016/Z
FSH040Z012	10	16	KIT21016/Z	KIT51016/Z	KIT101016/Z
FSM034Z012	10	16	KIT21016/Z	KIT51016/Z	KIT101016/Z
FSM040Z012	10	16	KIT21016/Z	KIT51016/Z	KIT101016/Z
FSL020Z012	10	16	KIT21016/Z	KIT51016/Z	KIT101016/Z
FSL024Z012	10	16	KIT21016/Z	KIT51016/Z	KIT101016/Z

Schema frigorifero standard/Standard Refrigerating Diagram/ Schéma de réfrigération standard
Esquema frigorífero estándar/Schemen Standardkühlschrank

Legenda/Legend/Légende/Leyenda/Legende

CO= Condensatore/Condenser
Condenseur/Condensador
Verflüssiger

M= Compressore/Compressor
Compresseur/Compresor
Verdichter

PA= Pressostato di alta/HP pressure switch
Pressostat haute pression/Presostato de alta
Hochdruckschalter

PB= Pressostato di bassa /LP pressure switch
Pressostat basse pression / Presostato de baja
Niederdruckschalter

FL= Filtro deidratatore/Drier filter
Filtre déshydratateur/Filtro deshidratador
Trockner

SL= Valvola solenoide liquido/Liquid solenoid valve
Vanne solénoïde liquide/Válvula solenoide líquido
Magnetventil Flüssigkeit

EV= Evaporatore/Evaporator
Évaporateur/Evaporador
Verdampfer

RC= Resistenza carter /Crankcase heater
Résistance carte /Resistencia carter
Gehäuse-Heizwiderstand

RIC= Ricevitore di liquido/Liquid receiver
Récepteur/Receptor de líquido
Flüssigkeitssammler

CA= Capillare/Capillary tube
Tube capillaire/Capilar
Kapillar

VS= Valvola di sicurezza (dove prevista) / Pressure relief valve (where provided)
Vanne de sûreté (lors equippé) / Válvula de seguridad (donde està prevista)
Sicherheitsventil (wenn bereits vorgesehen)

IN= Indicatore di liquido/ Sight glass
Indicateur de liquide/ Indicador de líquido
Flüssigkeitsanzeige

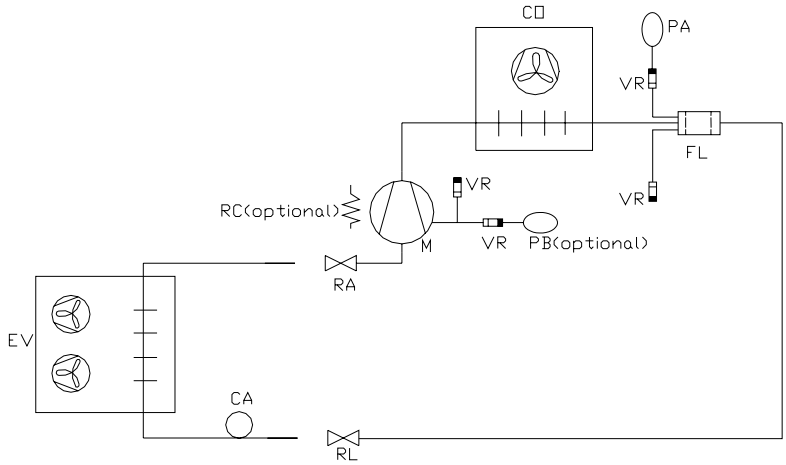
VET= Valvola di espansione termostatica
Thermostatic expansion valve
Vanne thermostatique d'expansion
Válvula de expansión termostática
Thermostat-expansionsventil

RA= Attacco linea di aspirazione
Suction line connection
Connexion ligne aspiration
Conexión línea de aspiración
Sangsanschlussleitung

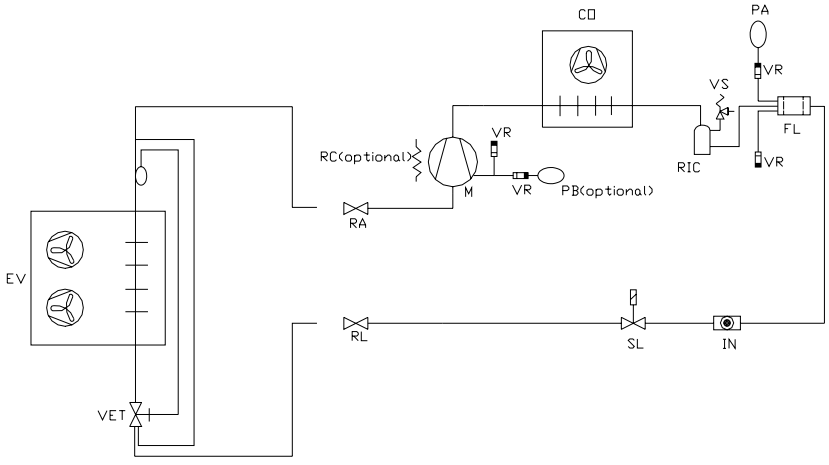
RL= Attacco linea liquido
Liquid line connection
Connexion ligne liquide
Conexión línea de líquido
Flüssigkeitsanschlussleitung

VR= Valvola di ricarica / Recharge valve /
Vanne de rechargement /Válvula de recarga
Ladeventil

Espansione a capillare/Capillary expansion/Expansion tube capillaire
Expansión por capilar/ kapillare Ausdehnung



Espansione a valvola/ Valve expansion/Expansion à vanne
Expansión por válvula/ Ventilausdehnung



	RC	PB
HBP	OPTIONAL	OPTIONAL
MBP	OPTIONAL	OPTIONAL
LBP	OPTIONAL	OPTIONAL

REGISTRO MANUTENZIONE/MAINTENANCE TIME-SHEET/REGISTRE ENTRETIEN
REGISTRO MANTENIMIENTO/WARTUNGSVERZEICHNIS

DATA DATE DATE FECHA DATUM	DESCRIZIONE INTERVENTO INTERVENTION DESCRIPTION DESCRIPTION INTERVENTION DESCRIPCIÓN INTERVENCIÓN WARTUNGSBESCHREIBUNG	FIRMA OPERATORE OPERATOR SIGNATURE SIGNATURE OPÉRATEUR FIRMA INSTALADOR UNTERSCHRIFT

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

Produttore: RIVACOLD S.r.l.
Indirizzo: Via Sicilia 7, 61020 Montecchio (PU), Italia.

Con la presente la **Rivacold S.r.l.** dichiara che la seguente macchina (Blocksystem FS),
è conforme alla direttiva **97/23 CE** ed è stata sottoposta alla procedura di valutazione di conformità

- ❑ Cat 0 escluse in base articolo 3.3
- ❑ Cat I Modulo A (controllo di fabbricazione interno)
- ❑ Cat II ModuloA1 (controllo di fabbricazione interno e sorveglianza della verifica finale), ente notificato TÜV Süddeutschland Bau und Betrieb GmbH (0036)

è inoltre conforme alle seguenti **direttive**:

98 / 37 CE Direttiva Macchine
89 / 336 CEE Compatibilità Elettromagnetica
73 / 23 CEE Bassa Tensione

La seguente macchina è stata realizzata applicando le seguenti **norme**:

EN 60 204- 1	Sicurezza del macchinario – Equipaggiamento elettrico delle macchine
CEI EN 60335-1	Sicurezza degli apparecchi elettrici
CEI EN 60335-2-24	Sicurezza degli apparecchi elettrici
UNI EN 292 – 1;UNI EN 292 - 2	Sicurezza del macchinario
EN 378 – 1;prEN 378 – 2	Impianti refrigeranti e pompe di calore – Requisiti di sicurezza e ambientali

Descrizione delle attrezzature a pressione che possono comporre l'insieme e procedura di valutazione di conformità utilizzate

Descrizione	**Procedura valutazione**				
	art 3.3	**CAT I**	**CAT II**	**CAT III**	**CAT IV**
Compressore		Modulo A	Modulo D1	-	-
Ricevitore di liquido		Modulo A	Modulo D1	Modulo B1+D	Modulo B+D
Valvola di sicurezza		-	-	-	Modulo G/B+D
Pressostato di sicurezza		-	-	-	Modulo B+D
Separatore/riserva di olio		Modulo A	Modulo D1/A1	Modulo B1+D	-
Separatore di liquido		Modulo A	Modulo D1/A1	-	-
Scambiatore a piastre		Modulo B+D			
Filtri a cartuccia		Modulo A	Modulo D1	-	-
Collettori	DN≤35	Modulo A	Modulo A1	Modulo B+C1	
Tubazioni	DN≤35	35≤DN≤108			

La categoria dell'insieme "viene determinata in funzione della categoria più elevata delle attrezzature utilizzate senza tener conto degli accessori di sicurezza" 97/23 CE art. 10§2.b

Direzione Generale
Alceste Vitri

REV 15

DECLARATION OF CONFORMITY

Manufacturer: RIVACOLD S.r.l.
Address: Via Sicilia 7, 61020 Montecchio (PU), Italy.

Hereby **Rivacold s.r.l.** states that the refrigerating unit (Blocksystem FS) as described hereby
conforms with **97/23 CE** directive and has undergone the conformity evaluation procedure as follows:

- ❑ Cat 0 is excluded according to article 3.3
- ❑ Cat I Module A (internal manufacturing control)
- ❑ Cat II Module A1 (internal manufacturing control and final test control), TÜV notified body Süddeutschland Bau und Betrieb gmbh(0036)

It also conforms with the following **directives**:

98 / 37 CE Machine Directive
89 / 336 CEE Electro-magnetic Compatibility
73 / 23 CEE Low Tension

And has been manufactured by the following **standards**:

EN 60 204- 1	Machinery safety – Machine electrical equipment
CEI EN 60335-1	Electrical device safety
CEI EN 60335-1-24	Electrical device safety
UNI EN 292 – 1;UNI EN 292 - 2	Machinery safety
EN 378 – 1;prEN 378 – 2	Refrigerating equipment and heat pumps – safety and environmental requirements

Description of pressure components that may be part of the complete units; conformity evaluation procedures in use:

Description	**Evaluation procedure**				
	art.3.3	**CAT I**	**CAT II**	**CAT III**	**CAT IV**
Compressor		Module A	Module D1	-	-
Liquid receiver		Module A	Module D1	Module B1+D	Module B+D
Pressure relief valve		-	-	-	Module G/B+D
Safety pressure switch		-	-	-	Module B+D
Oil separator / Oil reserve		Module A	Module D1/A1	Module B1+D	-
Liquid separator		Module A	Module D1/A1	-	-
Plate-type heat exchanger		Module B+D			
Cartridge filters		Module A	Module D1	-	-
Manifolds	DN≤35mm	Module A	Module A1	Module B+C1	
Piping	DN≤35mm	35≤DN≤108			

The category of the assembly "shall be determined by the highest category applicable to the equipment concerned other than that applicable to any safety accessories" 97/23 EC art. 10 §2.b

Managing Director
Alceste Vitri

REV 15

DÉCLARATION DE CONFORMITÉ

Producteur: RIVACOLD S.r.l.
Adresse: Via Sicilia 7, 61020 Montecchio (PU), Italie.

Par la présente la Société Rivacold s.r.l. déclare que l'appareil Blocksystem FS:
est conforme à la directive 97/23 CE et a été soumis à la procédure d'évaluation de conformité

- ❑ Cat 0 exclues selon l'article 3.3
- ❑ Cat I Modulo A (contrôle de fabrication interne)
- ❑ Cat II Modulo A1 (contrôle de fabrication interne et surveillance de la vérification finale), organisme de notification TÜV Süddeutschland Bau und Betrieb gmbH(0036)

est en outre conforme aux directives suivantes:

98 / 37 CE Directive Machines
89 / 336 CEE Compatibilité Électromagnétique
73 / 23 CEE Basse Tension

a été réalisé en appliquant les règles suivantes :

EN 60 204- 1	Sécurité des machinas – Équipement électrique des machines
CEI EN 60335-1	Sécurité des appareiles électriques
CEI EN 60335-2-24	Sécurité des appareiles électriques
UNI EN 292 – 1;UNI EN 292 - 2	Sécurité des machines
EN 378 – 1;prEN 378 – 2	Installation de réfrigération et pompes de chaleur – Conditions de sécurité et environnementales

Description des équipements à pression pouvant former l'ensemble et procédures d'évaluation de conformité utilisées

Description	**Procédure d'évaluation**				
	art.3.3	**CAT I**	**CAT II**	**CAT III**	**CAT IV**
Compresseur		Module A	Module D1	-	-
Receveur de liquide		Module A	Module D1	Module B1+D	Module B+D
Vanne de sûreté		-	-	-	Module G/B+D
Pressostat de sûreté		-	-	-	Module B+D
Séparateur / Réserve d'huile		Module A	Module D1/A1	Module B1+D	-
Séparateur de liquide		Module A	Module D1/A1	-	-
Échangeur à plaques		Module B+D			
Filtre à cartouche		Module A	Module D1	-	-
Collecteur	DN≤35mm	Module A	Module A1	Module B+C1	
Tuyaux	DN≤35mm	35≤DN≤108			

La catégorie de l'ensemble "est déterminée en fonction de la catégorie la plus élevée des équipements utilisés, sans tenir compte des accessoires de sécurité" 97/23 CE art. 10 §2.b

La Direction Générale
Alceste Vitri

REV 15

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Fabricante: RIVACOLD S.r.l.
Dirección: Via Sicilia 7, 61020 Montecchio (PU), Italia.

Con la presente la **Rivacold S.r.l.** declara que el equipo Blocksystem FS:,
está conforme a la directiva **97/23 CE** y ha sido sometida al procedimiento valoración de conformidad

- ❑ Cat 0 excluidas en base artículo 3.3
- ❑ Cat I Módulo A (control de fabricatión interior)
- ❑ Cat II Módulo A1 (control de fabricación interior y vigilancia de la verifica final), ente notificado TÜV Süddeutschland Bau und Betrieb gmbH(0036)

está además conforme al las siguientes **directivas**:

98 / 37 CE Directiva Aparatos
89 / 336 CEE Compatibilitad Electromagnética
73 / 23 CEE Baja Tensión

ha sido realizada aplicando las siguientes **normas:**

EN 60 204- 1	Seguridad del equipamiento – Equipamiento eléctrico de los aparatos
CEI EN 60335-1	Seguridad de los aparatos eléctricos
CEI EN 60335-2-24	Seguridad de los aparatos eléctricos
UNI EN 292 – 1;UNI EN 292 - 2	Seguridad del equipamiento
EN 378 – 1;prEN 378 – 2	Instalaciones refrigerantes y pompas de calor – Requisitos de seguridad y ambientales

Descripción de los instrumentos a presión que pueden pertenecer al conjunto y procedimientos de valoración de conformidad utilizados

Descripción	**Procedimientos valoración**				
	art.3.3	**CAT I**	**CAT II**	**CAT III**	**CAT IV**
Compresor		Módulo A	Módulo D1	-	-
Recibidor de liquido		Módulo A	Módulo D1	Módulo B1+D	Módulo B+D
Válvula de seguridad		-	-	-	Módulo G/B+D
Presostato de seguridad		-	-	-	Módulo B+D
Separador/ Reserva de aceite		Módulo A	Módulo D1/A1	Módulo B1+D	-
Separador de líquido		Módulo A	Módulo D1/A1	-	-
Intercambiador de placas		Módulo B+D			
Filtros en cartuchos		Módulo A	Módulo D1	-	-
Colector	DN≤35mm	Módulo A	Módulo A1	Módulo B+C1	
Tuberías	DN≤35mm	35≤DN≤108			

La categoría del conjunto "se determina en base a la categoría más elevada del equipo utilizado sin tener en cuenta los accesorios de seguridad" 97/23 CE art. 10 §2.b

La Dirección General
Alceste Vitri

REV 15

KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Hersteller: RIVACOLD S.r.l.
Adresse: Via Sicilia 7, 61020 Montecchio (PU), Italia.

Hiermit erklärt die Firma **Rivacold s.r.l.** , dass die Maschine **Blocksystem FS**:
der Richtlinie **97/23 CE** entspricht und der Prozedur der Konformitätsbewertung unterzogen wurde.

- ❑ Kat 0 ausgenommen gemäß Art. 3.3
- ❑ Kat I Modul A (interne Produktionskontrolle)
- ❑ Kat II Modul A1 (interne Produktionskonskontrolle und Überwachung der Endkontrolle) TÜV Süddeutschiand Bau und Betrieb GmbH(0036)

Außerdem entspricht die Maschine **Blocksystem FS** folgenden Richtlinien**:**

98 / 37 CE	Richtlinie für Maschinen
89 / 336 CEE	Elektromagnetische Verträglichkeit
73 / 23 CEE	Niederspannung

Die Maschine Blocksystem FS wurde nach folgenden Normen produziert:

EN 60 204- 1	Sicherheit der Maschine – Elektrische Ausstattung der Maschine
CEI EN 60335-1	Sicherheit der Elektrogeräte
CEI EN 60335-2-24	Sicherheit der Elektrogeräte
UNI EN 292 – 1;UNI EN 292 - 2	Sicherheit der Maschine
EN 378 – 1;prEN 378 – 2	Kühlanlagen und Wärmepumpen– Sicherheitsanforderungen und Umweltbedingungen

Beschreibung der Druckbestandteile, aus denen die Maschine besteht sowie die angewndte Prozedur der Konformitätsbewertung

Beschreibung	**Prozedur der Konformitätsbewertung**				
	art.3.3	**CAT I**	**CAT II**	**CAT III**	**CAT IV**
Verdichter		Modul A	Modul D1	-	-
Flüssigkeitssammler		Modul A	Modul D1	Modul B1+D	Modul B+D
Sicherheitsventil		-	-	-	Modul G/B+D
Sicherheits-Druckwächter		-	-	-	Modul B+D
Ölabscheider / Ölreserve		Modul A	Modul D1/A1	Modul B1+D	-
Flüssigkeitabscheider		Modul A	Modul D1/A1	-	-
Platten-Austauscher		Modul B+D			
Filter		Modul A	Modul D1	-	-
Sammelrohr	DN≤35mm	Modul A	Modul A1	Modul B+C1	
Leitungen	DN≤35mm	35≤DN≤108			

Die Baugruppe wird entsprechend "der höchsten Kategorie der betreffenden Geräte bewertet, wobei Ausrüstungsteile mit Sicherheitsfunktion nicht berücksichtigt werden. "97/23 EG Art. 10 §2.b

General Director
Alceste Vitri

REV 15

COD. 99212028

RIVACOLD **S.r.l. - Costruzione Gruppi Frigoriferi e Accessori**

Via Sicilia, 7 - 61020 Montecchio (PU) - Italy - Tel. +39 0721 919911- Fax +39 0721 490015

Internet: www.rivacold.com - E-mail: info@rivacold.com